TOME XXXIV, FASC. 1 — 15 OCTOBRE 1969

REVUE DE MYCOLOGIE

Paraissant 5 fois par an

Fascicule consacré à la Mycologie et la Phytopathologie tropicales

publiée et dirigée par

ROGER HEIM
Membre de l'Institut (Académie des Sciences)

Brésil, Nouvelle-Calédonie, Gabon, Liban, Malaisie

LABORATOIRE DE CRYPTOGAMIE
Muséum National d'Histoire Naturelle
PARIS

LABORATOIRE DE MYCOLOGIE ET PHYTOPATHOLOGIE TROPICALES
de l'Ecole Pratique des Hautes Études

12, RUE DE BUFFON, PARIS (Ve)

Tome XXXIV, Fasc. 1 15 octobre 1969

Directeur : Roger HEIM

Comité de Rédaction : R. HEIM, Jacqueline NICOT, Jacqueline PERREAU, Patrick JOLY.

Secrétaire de la Rédaction : Jeanne PELLIER.

Secrétaire administrative : Colette WITKIEWICZ.

SOMMAIRE

TRAVAUX ORIGINAUX

Maria H. HOMRICH. — Etude de quelques Gastéromycètes du Rio Grande do Sul (avec 2 Pl. h.-t. et 3 fig.) 1

Jo-Min YEN. — Un nouveau genre d'Urédinales parasite de l'*Aframomum* au Gabon : *Desmellopsis* nov. gen. (avec 1 fig.) 17

B. HUGUENIN. — Micromycètes du Pacifique Sud. VII. Méliolinées de Nouvelle-Calédonie (avec 7 Pl.) 23

P. DAVET. — Observations sur la mycoflore des racines de quelques plantes maraîchères du Liban (avec 1 carte, 4 fig. et 6 tabl.) 62

A. L. SEOW and G. LIM. — A list of leaf spot diseases in Singapore 79

⁂

Analyse bibliographique 83

⁂

SUPPLÉMENT

Chronique de l'amateur : Un nouvel ouvrage de R. Gordon WASSON, *Soma*, The Divine Mushroom, par G. BECKER .. 84

Chronique mexicaine : L'Histoire de la Drogue de Jean-Louis BRAU, par Roger HEIM 88

Informations phytopathologiques : VIIe Congrès international de la Protection des Plantes 92

P^1956

REVUE
DE
MYCOLOGIE

publiée et
dirigée par

ROGER HEIM
Membre de l'Institut (Académie des Sciences)

TOME TRENTE-QUATRIÈME
1969

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris

Etude de quelques Gastéromycètes du Rio Grande do Sul [1]

Par Maria H. HOMRICH (Brésil).

(Pl. hors-texte I et II.)

■

Nous présentons ici une contribution à la connaissance des Gastéromycètes du Rio Grande do Sul, Brésil. Les champignons qui y sont décrits font partie d'une collection mise à notre disposition par le Professeur José Porfírio da Costa Neto. Ce travail a été réalisé au cours d'un stage effectué au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. Nous avons étudié les espèces suivantes : *Bovista africana, Gellopellis thaxteri, Lycoperdon dominicensis, L. pusillum, L. pyriforme* et *Morganella mexicana.*

Bovista africana Kreisel, 1967.

Les fructifications sèches sont sphériques-aplaties, de 1,2-2 cm de diamètre. La partie basale est plissée radialement; elle se termine par une petite racine grêle au moyen de laquelle elle se fixe au substratum.

La superficie du cortex est légèrement rugueuse, « âpre »; son épaisseur est de 50 à 85 microns et sa couleur « Argus brown » (2). Le cortex est discontinu et granuleux; il est formé de cellules mesurant de 5,4 à 18 microns sur 7,2 à 25,2 microns, munies de membranes épaisses, dont l'épaisseur varie de 0,6 à 1,8 micron, de couleur marron clair verdâtre (Fig. 1, A). L'endopéridium, plus clair que le cortex, est fin et fragile; il est cons-

(1) Nous adressons nos plus vifs remerciements à M. le Professeur Roger Heim, Directeur du Laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle, qui a bien voulu nous accueillir dans son service et orienter notre travail, à l'Association pour l'organisation des stages en France (A.S.T.E.F.) qui a consenti à nous accorder une bourse nous permettant de réaliser une partie de ces travaux, ainsi qu'au Consêlho Nacional de Pesquisas qui a contribué à la réalisation matérielle de ce stage.

(2) Les couleurs indiquées sont conformes à l'échelle des couleurs de Ridgway R., Color standards and nomenclature. Washington, DC., 1912.

Source : MNHN, Paris

titué d'hyphes de 3,6 à 6,6 microns de diamètre avec des membranes d'épaisseur inférieure à 1 micron, très délicates, hyalines ou légèrement jaune verdâtre. Les éléments de l'endopéridium sont presque tous en collapsus.

La gléba est floconneuse, sans limite nette avec l'endopéridium. Elle a une couleur « orange citrin » chez les exemplaires mûrs et « isabelle » chez les exemplaires immatures. La gléba immature présente encore quelques hyphes à membranes fines, cloisonnées, ramifiées, hyalines, de 1,8 à 4,2 microns de diamètre, qui sont les restes de la trame. Ces hyphes disparaissent à maturité et, seuls, restent le capillitium et les spores. Le capillitium est jaune verdâtre, à membrane épaisse; il a peu de ramifications dichotomiques et quelques autres subseptales, sans tronc principal net. Le capillitium devient plus fin vers la pointe et atteint 5,4 microns de diamètre dans les parties les plus larges. Il présente des ponctuations. Nous avons observé des cloisons vraies et fausses (Fig. 1, A).

Les spores sont ovales ou elliptiques, jaune verdâtre. Leur membrane est très finement ornementée, ponctuée; leur diamètre varie entre 2,4 et 3 microns et leur longueur est comprise entre 4,2 et 5,4 microns. Elles sont appendiculées ou non et, quand il existe un appendice, celui-ci mesure entre 0,6 et 1,8 micron de longueur (Fig. 1, A). La base stérile atteint au maximum 3 mm de hauteur. Elle ne possède ni logettes ni diaphragme. Elle se distingue de la gléba seulement par sa couleur « smoky-gray », mais non par sa consistance. Les hyphes de la base stérile sont semblables au capillitium; cependant elles ne présentent pas de ponctuations et sont plus sinueuses; elles sont, de ce fait, plus enchevêtrées. Elles sont également un peu plus claires. Le diamètre des hyphes est de 4,8 microns pour les exemplaires que nous avons mesurés.

L'exopéridium de *B. africana,* selon Kreisel, est « rein blasig; ellipsoïde bis kugelige Zellen, in Ketten zusammenhängend, bis 50 × 36 μ gross ». Le terme « blasig » suggère que nous ayons affaire à des cellules à membrane fine, ce que nous n'avons pu vérifier chez les spécimens que nous avons étudiés car, dans notre cas, les cellules ont des membranes épaisses qui ne sont pas alignées. Ce caractère, d'après l'auteur, peut avoir une signification systématique parce qu'il est constant et varie seulement dans des limites étroites.

Source : MNHN, Paris

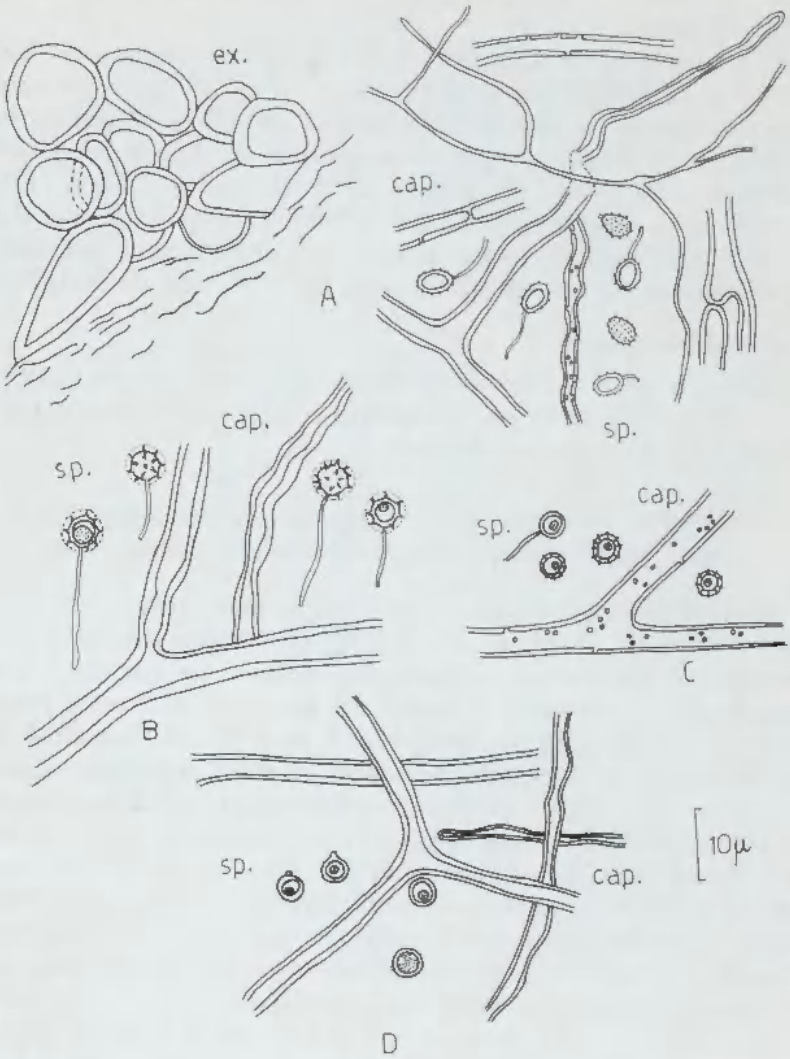


Fig. 1. — A) *Bovista africana;* B) *Lycoperdon dominicensis;* C) *L. pusillum;* D) *L. pyriforme.*
ex. = exopéridium, cap. = capillitium, sp. = spores.

Source : MNHN, Paris

Comme nous ne possédons pas de matériel de comparaison, nous préférons conserver provisoirement, pour le nôtre, cette détermination.

Une autre petite différence a été constatée entre nos échantillons et la description de *B. africana* : c'est la forme des spores, donnée comme sphérique. Les spores de notre collection sont ovales ou elliptiques, semblables à celles du *Lycoperdon oblongisporum* Berkeley et Curtis n° 04011 Ex. Herb. Lloyd, conservé au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. Cette caractéristique, selon l'auteur de *B. africana*, est de peu d'importance du fait qu'elle dépend du processus de maturation.

Matériel examiné :

Brésil — RGS — Morro da Santana à Pôrto Alegre — CFPA n° 4545, col. J. P. da Costa Neto — 17/5/65. Habitat : sur le sol nu d'un sentier de forêt.

Gellopellis thaxteri (Zeller et Dodge, 1929) Zeller, 1939.
Syn. *Hysterangium thaxteri* Zeller et Dodge, 1929.

Fructifications subglobuleuses, devenant ridées lorsqu'elles sont sèches (Pl. I, 1), de 1 à 2,7 cm de largeur pour 1 à 3,5 de hauteur et de couleur « cinnamon drab ». Le péridium prend une consistance cornée quand il est sec. Lorsqu'il est « réhumidifié », son épaisseur atteint 4 à 6 mm. Il est constitué d'un cortex mince et d'un endopéridium (tramal peridium) épais et gélatineux. Le cortex est formé d'hyphes au contenu granuleux et de membranes marron clair. Son épaisseur varie entre 98 et 293 microns. Les hyphes périphériques sont presque toutes en collapsus et apparaissent plus fortement colorées en coupe. Ainsi on peut distinguer deux zones de colorations différentes dans l'exopéridium. Les hyphes possèdent des membranes fines; elles sont cloisonnées avec des anses d'anastomose et ramifiées (Fig. 2, A). Leur largeur est comprise entre 1,8 et 7,2 microns. L'endopéridium est très gros; il mesure entre 4,5 et 5,5 mm lorsqu'il est « réhumidifié » à l'ammoniaque. On y observe trois zones (Pl. II) : la zone *a*, la plus externe, dont l'épaisseur peut atteindre 1 000 microns, la zone *b*, avec une épaisseur comprise entre 45 et 120 microns, et la zone *c* comprise entre 3 000 et 5 000 microns. Les zones *a* et *c* renferment beaucoup de mucilage; la zone *b* en semble moins riche et les hyphes présentent

Source : MNHN, Paris

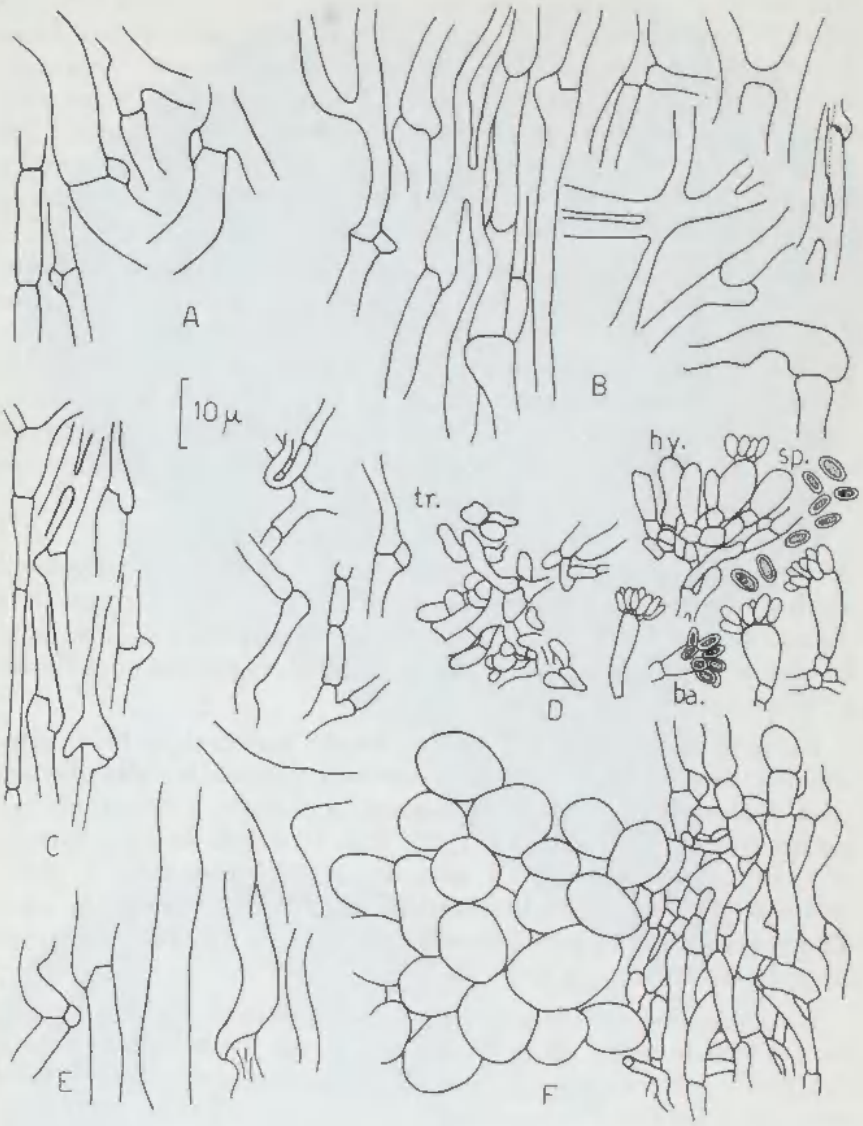


Fig. 2. — *Gellopellis thaxteri :* A) hyphes de l'exopéridium, B) hyphes de l'endopéridium : couches *a* et *c*, C) hyphes de l'endopéridium : couche *b*, D) gléba, E) hyphes de la couche séparant la gléba du péridium, F) columelle.
tr. = trame, hy. = partie de l'hyménium, ba. = basides, sp. = spores.

Source : MNHN, Paris

une meilleure orientation; au microscope sa coloration est jaunâtre. L'endopéridium est formé d'hyphes à membranes fines, ramifiées et cloisonnées avec des anses d'anastomose. Très souvent, à la hauteur des cloisons et à leur extrémité, elles sont renflées. Le diamètre des hyphes en *a* et *c* est compris entre 1,8 et 6 microns et il atteint 8,4 à 10,4 microns dans les parties élargies (Fig. 2, B); il est de 1,2 à 5,4 microns en *b*, de 5,5 à 7 dans les parties renforcées (Fig. 2, C).

La gléba à l'état sec est de consistance ferme mais non cornée. Elle est de couleur « olive gray » et a un aspect marbré lorsqu'on l'observe à l'œil nu. A faible grossissement, on peut déceler de petites logettes tapissées par un hyménium dense de basides en forme de massues, mesurant 2,4 à 6 microns de large pour 8,4 à 13,8 microns de haut. Les basides ont un contenu granuleux et portent 6 à 8 spores fixées par des stérigmates très courts et extrêmement délicats.

Les spores, très nombreuses, sont petites, 1,2 à 1,8 × 3,6 à 4,2 microns. Elles ont une membrane hyaline, relativement épaisse; leur contenu est granuleux et il peut renfermer 2 à 3 gouttelettes. Leur forme est « oblongue-elliptique ». Elles sont incolores, mais apparaissent marron clair lorsqu'elles sont observées en masse (Fig. 2, D).

Entre le péridium et la gléba se trouve une couche blanchâtre mucilagineuse qui se prolonge dans la columelle; elle devient plus épaisse à la base de celle-ci et se ramifie à l'apex où elle paraît former la trame (Pl. I, 2). Les éléments de cette couche et ceux de la trame ont les mêmes caractéristiques; ils se différencient seulement par le diamètre des hyphes qui est de 2,3 à 12 microns dans la partie enveloppante et de 1,2 à 4,2 microns pour la trame (Fig. 2, D et E).

La columelle, mucilagineuse, a un diamètre de 1 cm dans la portion la plus large et s'amincie en direction de l'apex. La partie centrale est formée de tissu spongieux identique à celui du stipe des Phallacées. Les cloisons de ce tissu présentent deux types de structures : des cellules à membranes fines de forme presque sphérique mesurant 6,8 à 16 microns sur 9,1 à 20,5, et des hyphes de 2,3 à 5,7 microns de diamètre. Ces hyphes, situées de chaque côté de la couche de cellules et tapissant les cavités, sont cloisonnées-ramifiées mais n'offrent que rarement des anses d'anastomose (Fig. 2, F).

Source : MNHN, Paris

1

2

a

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Clichés R. Haccard.

Gellopellis thaxteri

Source : MNHN, Paris

Discussion.

Dans le matériel que nous avons étudié, l'endopéridium se présente en couches et, quand on effectue les coupes transversales à l'état sec, cet endopéridium se divise suivant deux lignes, l'une située au milieu de la couche que nous avons appelée *b*, l'autre environ au centre de la couche *c* dans une zone où les hyphes apparaissent moins compactes.

D'après ZELLER et DODGE, les basides portent 4 à 6 spores; quant à nous, nous en avons observé de 6 à 8. Etant donné que les spores tombent très facilement, il est probable que leur nombre est 8.

Le diamètre des hyphes de l'endopéridium, aux parties renflées, ne dépasse pas 10,4 microns dans notre matériel, alors que ces deux auteurs donnent un diamètre de 40 à 45 microns.

Nous observons que la columelle est formée de tissu spongieux, semblable à celui du pied du genre *Phallus*, ce qui pourrait être considéré comme un caractère supplémentaire de parenté entre cette espèce et celles de l'ordre des *Phallales*. De plus, *Gellopellis thaxteri* frais a un aspect d'œuf de *Phallales*.

Bien que nous n'ayons pas eu la possibilité de comparer notre matériel avec le matériel type, nous sommes convaincue qu'il s'agit de la même espèce.

Nous devons encore mentionner que l'exemplaire n° 3876 ne présente pas de columelle spongieuse (illustration), mais le matériel collecté postérieurement dans le même local offre ce caractère.

Gellopellis thaxteri a été décrit comme *Hysterangium thaxteri* par ZELLER et DODGE en 1929. En 1939 ZELLER a décrit la famille des *Gellopelliaceae* et le genre *Gellopellis* pour lequel l'espèce type est *G. macrospora*, et a transféré *H. thaxteri* dans le genre *Gellopellis*. La description de cette espèce a été faite à partir de matériel de Buenos-Aires (Argentine) collecté par R. THAXTER et se trouvant dans le Thaxter herbarium. Pour le Rio Grande do Sul ZELLER et DODGE citent ce champignon récolté à Pareci Novo sur la rivière Cai par RICK, 145 (dans le Farlow herbarium).

Matériel examiné :

Brésil — RGS — Pôrto Alegre — Escola de Agronomia e Veterinária da U.F.R.G.S. — CFPA n° 3876, col. A. S. ROMEU - 18/9/63. Près d'une touffe de Bambous.

Source : MNHN, Paris

Brésil — RGS — Mún. Guaiba — Centro Agronômico — CFPA n° 4991, col. J. P. da Costa Neto — 2/12/65. Sur le sol.
Brésil — RGS — Pôrto Alegre — Escola de Agronomia e Veterinária da U.F.R.G.S. — ICN n° 5344, col. A. S. Romeu — Septembre 1967. Près d'une touffe de Bambous.

Lycoperdon cf. dominicensis Massee, 1889.

Les fructifications que nous avons observées sont petites, sans base stérile, et présentent des rhizoïdes basaux blancs. Mais, comme le matériel examiné était sec et aplati par compression, il n'a pas été possible d'en préciser la taille et la forme; elles doivent être globuleuses et d'environ 2 cm de diamètre.

L'exopéridium, de couleur « Tawny olive », est formé de minuscules verrues qui tombent en laissant apparaître l'endopéridium fragile, lisse, mat, de couleur marron clair à jaune paille. Il est très fin et s'ouvre par une fente.

La gléba est laineuse, de couleur « cinnamon brown »; les spores sont sphériques et échinulées. Elles mesurent, ornementation non comprise, entre 3,6 et 4,5 microns de diamètre. Les ornements ont environ 1 micron de hauteur. La majeure partie de ces spores présentent des gouttelettes de 1,2 à 1,8 microns de diamètre. Elles sont munies de longs pédicelles (de 4,8 à 24 microns de longueur), hyalins à membranes fines et persistantes. Le capillitium présente des membranes épaisses, sans ponctuations, de 2,6 à 9,6 microns d'épaisseur, et 1,2 microns à la pointe (Fig. 1, B). Il est mélangé à des restes d'autres hyphes peu ramifiées; les ramifications sont dichotomiques. Nous n'avons pas observé de cloisons. Il n'y a pas de base stérile.

Discussion.

Nous avons comparé notre matériel avec la description donnée par Kreisel pour *Bovista dominicensis* (Massee, 1889) Kreisel, 1964 à laquelle il correspond entièrement — si ce n'est par l'absence de cloisons du capillitium.

Nous avons également fait une comparaison avec *L. dominicensis* Massee de Fungi Rickiani n° 22731 déterminé par Rick (quoique avec doute) et rencontré les mêmes caractéristiques que pour nos spécimens — y compris l'absence de cloisons du capillitium.

Source : MNHN, Paris

Notre matériel est très similaire à *L. pedicellatum;* il en diffère par l'absence de base stérile et par les membranes plus fines des pédicelles.

Matériel examiné :

Brésil -- RGS — Nova Bassano — CFPA n° 2265, col. J. P. da Costa Neto — 19/3/61. Hab. : sur le sol; restes de bois en état de décomposition avancée.
Brésil — RGS — São Salvador — Fungi Rickiani n° 22731, col. Rick — 7/3/45.
Lycoperdon pedicellatum — Exsiccata Herb. Lloyd — déposé au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

Note : L. dominicensis a été transféré dans le genre *Bovista* par Kreisel. Il appartient au sous-genre *Globaria* (Quélet) Kreisel et à la section *Lagoperdon* Kreisel. Les espèces de la section *Lagoperdon* pourraient être incluses dans le genre *Lycoperdon*, mais l'auteur les place dans le genre *Bovista* car il a décidé d'utiliser comme critère principal la base stérile, creusée de lacunes chez *Lycoperdon*, compacte ou absente chez *Bovista*.

Lycoperdon pusillum Batsch, 1789.

Les fructifications sont petites, de 1 à 2,5 cm de diamètre. A l'œil nu, le cortex présente des petits points clairs sur fond marron-ocre. A faible grossissement, on note que la surface est légèrement fibreuse, les petits points clairs correspondant à de petites écailles fugaces. Les spores sont sphériques, de 2,4 à 4,2 microns de diamètre, à ornementation très faible et pédicelle hyalin court mesurant entre 0,6 et 1,2 microns de longueur. L'ornementation des spores consiste en une ponctuation visible seulement sous objectif à immersion (Fig. 1, C).

Le capillitium est ramifié, sans cloisons, et présente de nombreuses ponctuations. Il n'y a pas de base stérile. Un seul exemplaire possède un prolongement basal.

Discussion.

Nous avons comparé notre matériel avec divers échantillons déposés au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, déterminés comme *Lycoperdon pusillum*. Nous avons constaté quelques différences, notamment dans la couleur de la gléba et du péridium, dans la taille et la forme des spores, dans la taille des fructifications.

Source : MNHN, Paris

Les champignons récoltés et déterminés par HERTER comme *L. pusillum* var. *minor* coïncident parfaitement avec les nôtres, si ce n'est par la taille de leurs fructifications dont le diamètre est nettement inférieur à 1 cm. LLOYD, en se référant à des récoltes d'Amérique (du Nord?), estime que tous appartiennent à l'espèce *L. polymorphum*, dont la base stérile est très petite, s'assimilant ainsi à la partie fertile d'une manière telle que, seul, un examen minutieux permet de l'identifier. Dans notre cas, il n'a pas été possible d'observer de base stérile.

Matériel examiné :

Brésil — RGS — Néopolis, près de la route RS 1, Municipalité de Gravatai — CFPA n°s 4016, col. J. P. da COSTA NETO — 8/3/64. Hab. : sur un sol gazonné.
Ex. Herb. LÉVEILLÉ — Suède — 1870. *L. pusillum* = *L. pratense*.
LIMINGHI — récolté à Java.
HERTER — Canelones — Mai 1938, déterminé par HERTER comme *L. pusillum* var. *minor*.

Note : L. pusillum BATSCH, 1789 a été transféré par PERSOON en 1801 dans le genre *Bovista*. Nous suivons ici l'interprétation de COKER et COUCH.

Lycoperdon pyriforme Schaeffer, 1774, ex Persoon, 1801.

Nous avons étudié deux exemplaires très desséchés, de 1,5 à 2 cm de largeur pour 2 cm de hauteur, qui présentent une base en forme de stipe (stipe-like). L'exopéridium est finement granuleux, rude au toucher. Le port est irrégulier. La base stérile formant le stipe présente des petites chambres visibles seulement à la loupe.

Les spores sont sphériques, lisses, de 3 à 4,2 microns de diamètre. Le capillitium est ramifié, il mesure entre 1,2 et 4,2 microns de diamètre (Fig. 1, D). Notre matériel correspond à celui de la collection de RICK, de São Leopoldo, et à d'autres collections examinées. Cependant, nous avons observé des différences dans la coloration de la gléba et du péridium de quelques exemplaires.

Matériel examiné :

Brésil — RGS — Centro Agronômico de la Faculté d'Agronomie et Vétérinaire — Guaiba, col. J. P. da COSTA NETO — 29/3/63. Hab. : bosquets, sur le sol.

Source : MNHN, Paris

N° 699, col. THAXTER, déterminé par LLOYD — Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. Superficie du péridium un peu plus foncée.
N° 21, col. RICK — RGS — Fungi Austro-Americani — São Leopoldo — 1904, déterminé par BRES. — Mus. Nat. Hist. Nat. Paris.
Collection du Dr ROUSSEL — Mus. Nat. Hist. Nat. Paris.
N° 8, DESMAZIÈRES — 1863 — Mus. Nat. Hist. Nat. Paris. Spores avec traces de pédicelles.
Bosquets de Marly — France — Décembre 1703, leg. VAILLANT — Mus. Nat. Hist. Nat. Paris.
Hamburgi (Franconie) — Octobre 1848, leg. TULASNE — Mus. Nat. Hist. Nat. Paris. Avec péridium plus sombre et gléba plus claire. Apparemment sur le sol.
W. B. et V. G. COOKE — n° 34 660 — 9/5/64, collecté dans l'Ohio — Mus. Nat. Hist. Nat. Paris. Péridium plus clair.
Champignons des Alpes-Maritimes (région montagneuse), col. J. B. BARLA — Mus. Nat. Hist. Nat. Paris.

Morganella mexicana Zeller, 1948.

Les fructifications sèches mesurent entre 1,5 et 1,7 cm de largeur et 1 à 1,2 cm de hauteur. Leur forme est sphérique-aplatie, avec l'ostiole à l'apex, sur une élévation légèrement conique. L'exopéridium est « cinnamon brown », d'aspect velouté et l'endopéridium offre la consistance du papier. L'exopéridium a entre 85,5 et 219 microns d'épaisseur; il est constitué de cellules à membranes épaisses, à peu près rectangulaires, de 4,2 à 14,4 microns sur 5,4 à 18,8 microns, formant des hyphes de longueur variable orientées perpendiculairement à l'assise. L'endopéridium est de couleur « cinnamon buff »; il est formé d'hyphes à membranes fines ou légèrement épaissies, cloisonnées, présentant des anastomoses. Leur épaisseur est comprise entre 2,4 et 5,4 microns. Elles ne sont pas orientées (Fig. 3, A).

La gléba de couleur « drab » est constituée de capillitium cloisonné (paracapillitium) et ramifié, de 3,6 à 8,4 microns de diamètre, mélangé à des structures membraneuses fines. Les spores sont sphériques, échinulées avec une auréole hyaline. Elles mesurent entre 3,6 et 4,8 microns de diamètre et présentent, au centre, un globule plus réfringent de taille relativement grande (Fig. 3, B). La gléba possède une petite base stérile de

Source : MNHN, Paris

couleur « cinnamon buff » avec des hyphes de trois types mélangées : *a*) à membranes épaisses et non cloisonnées, de 1,8 à 3,6 microns de diamètre, *b*) à membranes fines, cloisonnées et ramifiées, rarement anastomosées, de 9,6 à 14,4 microns de diamètre, *c*) cloisonnées et ramifiées avec des membranes fines et un contenu qui se colore bien à la « phloxine », de 2,7 à 7,2 microns de diamètre, plus rares (Fig. 3, C). La trame est formée d'hyphes identiques à celles de l'endopéridium et il y a continuité entre les deux.

Dans la partie basale des fructifications on trouve des rhizoïdes blancs qui, en coupe transversale, présentent trois zones concentriques. La plus interne est formée d'hyphes de grosseur très variable, entre 2,4 et 13,2 microns de diamètre, ramifiées et cloisonnées, et à membranes d'épaisseur moyenne; la couche médiane est formée d'hyphes cloisonnées à membranes délicates, de 2,4 à 6 microns de diamètre, pouvant atteindre 9,6 microns; la couche externe est formée de longs fils fins, à membranes épaisses, de 1,2 à 2,4 microns de diamètre (Fig. 3, D).

La présence des structures membraneuses mélangées au capillitium, les spores et l'habitat (sur du bois en décomposition), nous ont permis la détermination du matériel.

Matériel examiné :

Brésil — RGS — Granja das Três Figeiras, Coqueiro, Municipalité de Taquari — CFPA n° 4802, col. J. P. da Costa Neto — 4/10/65. Hab. : sur du bois en décomposition.

BIBLIOGRAPHIE

Coker W. C. et Couch J. N. — The Gasteromycetes of eastern United States and Canada. Chapel Hill, the University of North Carolina Press, 1928.

Garner J. H. B. — Gasteromycetes from Panama and Costa Rica. *Mycologia*, 48 : 757-764, 1956.

Kreisel H. — Die *Lycoperdaceae* der Deutschen Demokratischen Republik. *Feddes Repertorium*, Band 64 : 90-201, 1961-62.

Kreisel H. — Taxonomisch-Pflanzengeographische Monographie der Gattung *Bovista*. Beihefte zur *Nova Hedwigia*, Heft 25 : 1-244, 1967.

Source : MNHN, Paris

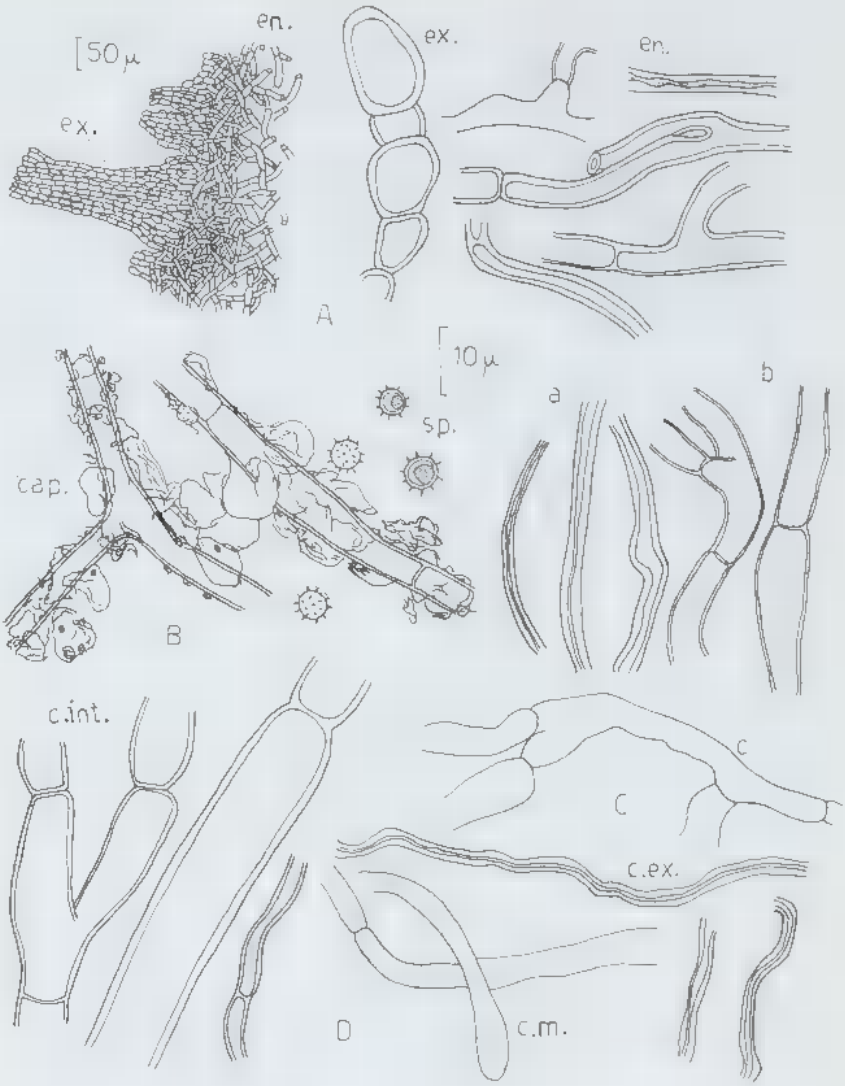


Fig. 3. — *Morganella mexicana :* A) péridium, B) gléba, C) hyphes de la base stérile, D) rhizoïdes.

ex. = exopéridium, end. = endopéridium, c.int. = couche interne, c.m. = couche moyenne, c.ex. = couche externe.

Source : MNHN, Paris

SMITH A. H. — Puffballs and their allies in Michigan. University of Michigan Press, 1951.

ZELLER S. M. — New and noteworthy Gasteromycetes. *Mycologia*, 31 : 1-32, 1939.

ZELLER S. M. — More notes on Gasteromycetes. *Mycologia*, 39 : 282-312, 1947.

ZELLER S. M. — Notes on certain Gasteromycetes, including two new Orders. *Mycologia*, 41 : 639-668, 1948.

ZELLER S. M. — Keys to the Orders, Families and Genera of the Gasteromycetes. *Mycologia*, 41 : 36-58, 1949.

ZELLER S. M. et DODGE C. W. — *Hysterangium* in North America. *Ann. Mo. Bot. Gard.*, 16 : 83-128, 1929.

LEGENDES

PLANCHE I.

Gellopellis thaxteri.

1. Fructification, vue externe (× 5). — 2. Fructification, coupe longitudinale (× 7) (a, couche séparant la gléba du péridium).

PLANCHE II.

Gellopellis thaxteri.

Fructification, coupe longitudinale (× 7) (a, couche *a* de l'endopéridium; b, couche *b* de l'endopéridium; c, couche *c* de l'endopéridium).

Source : MNHN, Paris

Un nouveau genre d'Urédinales parasite de l'Afromomum au Gabon : Desmellopsis nov. gen.

Par Jo-Mis YEN (W. Y. YEN) (Paris).

■

Au cours de l'étude d'échantillons phytopathologiques récoltés au Gabon par M. G. GILLES, nous avons observé un genre nouveau d'*Uredinales* et l'espèce le caractérisant que nous présenterons ici.

Description du Champignon.

Ce champignon, fructifiant uniquement à la face inférieure de la feuille attaquée, ne montre que les stades II et III.

Les sores à urédospores sont hypophylles et superstomatiques, fauve ou fauve orangeâtre pâle, arrondis, nus, pulvérulents, isolés ou à peine groupés, dispersés sur toute la surface inférieure du limbe; ils se forment régulièrement au niveau des stomates, mais ne sont jamais protégés par l'épiderme; ils mesurent 80-114 μ de diamètre (Fig. *1*).

Les urédospores naissent sur des pédicelles cylindriques et longs, groupés en fascicules très denses, sortant de l'ostiole d'un stomate; ces pédicelles sont issus d'un stroma bien développé et situé dans la cavité stomatique. Les stromas à urédospores sont globuleux, composés de cellules brunes et irrégulières, et mesurent 45-66 μ de diamètre (Fig. *1*).

Les urédospores sont globuleuses, subglobuleuses ou ovoïdes, de teinte fauve brunâtre, mesurant 26-30 × 18-21.6 μ ou de 19 à 24 μ de diamètre; leur paroi est uniformément mince (1.2-2 μ), brun-fauve pâle, lâchement échinulée; les pores germinatifs sont au nombre de 2, en position équatoriale (Fig. *2*). Les paraphyses sont absentes.

Source : MNHN, Paris

Les sores à téleutospores sont également hypophylles et superstomatiques, complètement nus et pulvérulents, de teinte rouille brunâtre, arrondis, isolés ou assez serrés les uns contre les autres. Comme les précédents, ils sont dispersés sur toute la face inférieure du limbe; ils mesurent 110-206 μ de diamètre; ils sortent également par l'ostiole d'un stomate et proviennent d'un stroma très développé et ferme; ces stromas à téleutospores sont globuleux, de teinte brun-marron rougeâtre, composés de cellules irrégulières à paroi épaisse, et mesurent 54-84 μ de diamètre (Fig. *3*).

Les téleutospores, se formant régulièrement sur des pédicelles longs, groupés en fascicules denses et sortant également par l'ostiole d'un stomate, proviennent du stroma situé dans la cavité sous-stomatique; elles sont ovoïdes, ellipsoïdes ou longuement ellipsoïdes, avec une loge supérieure souvent plus large, la loge inférieure étant plus longue et à base atténuée; il existe un étranglement de la spore au niveau de la cloison médiane; enfin, l'apex est arrondi, la base tronquée; la paroi lisse, uniformément brun-châtain rougeâtre, montre une épaisseur de 1-1.2 μ sur les flancs, mais de 3.6-4.8 μ à l'apex. Les téleutospores mesurent 33.6-46.8 × 15.6-19.2 μ. Les pores germinatifs sont très distincts : l'un est apical, l'autre situé près de la cloison médiane. Les pédicelles sont brun pâle, ou subhyalins à la partie inférieure, longs de 18-42 μ (Fig. *3* et *4*).

Les téleutospores de ce champignon peuvent germer immédiatement après la maturité (Fig. *5*).

Hab. : sur les feuilles d'*Aframomum citratum* K. Schum. (Zingibéracées), à Kanga, Gabon, 21 juill. 1968, leg. G. Gilles.

Caractères taxinomiques.

Hariot et Patouillard (1911) ont décrit, au Congo français, un *Uredo aframomi* Har. et Pat., parasite des feuilles d'*Aframomum* sp. Plus tard, Wakefield et Hansford (1949) ont signalé, en Uganda, un *Puccinia aframomi* Hansf., également parasite sur des feuilles d'*Aframomum* sp. D'après la description d'Hansford, ce dernier diffère de l'espèce d'Hariot et Patouillard par ses grandes urédospores (22-35 × 14-18 μ) ellipsoïdes ou oblongues et de teinte jaune; celles de l'*Uredo aframomi* Har. et Pat. montrent au contraire des urédospores plus petites (17-23 × 16-19 μ, selon Sydow), globuleuses ou ovoïdes et de

Source : MNHN, Paris

Fig. 1-5. — *Desmellopsis aframomicola* nov. sp. : *1*. Stroma et sore à urédospores; *2*. Urédospores; *3*. Stroma et sore à téleutospores; *4*. Téleutospores; *5*. Germination des téleutospores.

Source : MNHN, Paris

teinte fauve ou fauve brunâtre. Nous avons étudié des échantillons de l'*Uredo aframomi* Har. et Pat., identifiés par HARIOT et des matériaux typiques d'Uganda, récoltés et identifiés par HANSFORD; tous sont déposés dans les Herbiers du Laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. Les caractères microscopiques des urédospores et des sores à urédospores d'*Uredo aframomi* Har. et Pat. sont tout à fait analogues à ceux de notre champignon, mais le *Puccinia aframomi* Hansfd. forme ses sores à urédospores (et à téleutospores) de façon sous-épidermique, et ils ne sortent jamais par l'ostiole d'un stomate. Ce dernier est donc nettement différent de la récolte gabonaise. En outre, il se caractérise par des téleutospores presque hyalines ainsi qu'HANSFORD l'a indiqué.

CUMMINS (1959) a décrit et illustré cinq genres d'*Uredinales* munis de sores à téleutospores superstomatiques (= « sore extrastomatal » de CUMMINS, 1937 et « sore superstomatal » de MAINS, 1938) : ce sont *Hemileia, Zaghouania, Blastospora, Gerwasia* et *Desmella*. D'après les descriptions et les figures de CUMMINS, seul le *Desmella* montre un aspect quelque peu ressemblant à notre champignon, surtout le *Desmella tenella* (Jacks. et Holw.) THIRUMALACHAR et CUMMINS, 1948 (= *Edythea tenella* JACKSON et HOLWAY, 1931). Par contre, CUMMINS (1940) a étudié soigneusement des *Desmella* (*D. superficialis* et *D. aneimiae*) et prouve que les pédicelles des urédospores et des téleutospores se forment au niveau des stomates par groupes de 3-8 individus, avec des pédicelles courts et minces, au sommet des « hyphes » sporifères qui sortent strictement de l'ostiole des stomates : c'est-à-dire que les pédicelles de téleutospores proprement dits ne sortent jamais par l'ostiole d'un stomate (« Thus the bundle of hyphae which emerges through the stoma is not a fascicule of individuel pedicels ». C'est là la distinction précise entre le *Desmella* et notre champignon. Par conséquent, cette récolte gabonaise peut être considérée non seulement comme une espèce nouvelle, mais aussi un nouveau genre que nous proposons provisoirement, avec la diagnose suivante :

Desmellopsis nov. gen.

Pycnidia et aecidia adhuc ignota.

Soris uredosporiferis superstomatibus, hypophyllis, rotundatis, minutis, per stomatibus erumpentis, flavidis vel luteobrun-

Source : MNHN, Paris

neis insidentibus. Stromatibus uredosporiferis substomatibus, globosis, brunneis. Uredosporis globosis, subglobosis vel ovatis, flavido-brunneis, tenuiter echinulatis, poris germinationis 2 aequatorialibus praeditis; pedicellis dense fasciculatis et ex stomatibus oriundis. Paraphysibus nullis.

Soris teleutosporiferis superstomatibus et hypophyllis, rotundatis, minutis, per stomatibus erumpentis, brunneo-ferrugineis. Stromatibus teleutosporiferis substomatibus, globosis, castaneo-brunneis. Teleutosporis bicellularis, ovatis, clavatis vel ellipsoideo-oblongis, brunneis vel pallide brunneo-ferrugineis; pedicellis dense fasciculatis et ex stomatibus oriundis. Teleutosporis statim germinantibus.

Desmellopsis aframomicola nov. sp.

Soris uredosporiferis superstomatibus et hypophyllis, maculis indeterminatis, flavidis vel luteo-brunneis insidentibus, minutis, rotundatis, 80-144 μ diam., sparsis vel aggregatis, ex stomatibus oriundis, nudis, tandem pulverulentis, flavo-ferrugineis. Stromatibus uredosporiferis substomatibus, globosis, brunneis, 45-66 μ diam. Uredosporis globosis, subglobosis vel ovatis, flavido-brunneis, tenuiter echinulatis, 19-24 μ diam. vel 26-30 × 18-21.6 μ; episporio 1.2-2 μ crasso; poris germinationis 2 aequatorialibus praeditis. Pedicellis dense fasciculatis et ex stomatibus oriundis. Paraphysibus nullis.

Soris teleutosporiferis hypophyllis, superstomatibus, minutis, rotundatis, 110-209 μ diam., per stomatibus erumpentis, brunneo-ferrugineis, sparsis vel aggregatis, nudis, tantem pulverulentis. Stromatibus teleutosporiferis globosis, castaneo-brunneis, 54-84 μ diam. Teleutosporis bicellularis, ovatis clavatis vel ellipsoideo-oblongis, brunneis vel pallide brunneo-ferrugineis, apice rotundatis vel acutiusculis, basi plerumque attenuatis, medio vix constrictis, 33.6-46.8 × 15.6-19.2 μ episporio tenue, 1-1.2 μ crasso, apicem versus usque 3.6-4.8 μ incrassato; pedicellis dense fasciculatis, ex stomatibus oriundis, leniter flavidis vel subhyalinis, 18-42 μ longis. Teleutosporis statim germinantibus.

Habitat in foliis vivis Aframomi citrati, in Kanga, Gabon, 21 Jul. 1969, ad G. Gilles.

Source : MNHN, Paris

BIBLIOGRAPHIE

CUMMINS G. B., 1937. — *Prospodium*. Notes on the morphology of the sori. *Ann. Mycol.*, 35 : 15-21.

CUMMINS G. B., 1940. — Notes on some *Uredinales*. *Ann. Mycol.*, 38 : 335-338.

CUMMINS G. B., 1959. — Illustrated genera of rust fungi. Burges Publish. Comp. Minneapolis 15, Minnesota.

HARIOT P. et PATOUILLARD N., 1911. — Collections recueillies par M. A. Chevalier au Congo français. Les champignons de la région Chari-Tchad. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris*, t. 17 : 365.

JACKSON H. S., 1931. — The rust of South America based on the Holway collections, III. *Mycologia*, 23 : 96-117.

MAINS E. B., 1938. — The genus *Blastospora*. *Amer. Jour. Bot.*, 25 : 677-679.

SYDOW H. et P., 1918. — Mykologische Mitteilungen. *Ann. Mycol.*, 16 : 241.

SYDOW H. et P., 1924. — Monogr. Uredin., IV : 509-510.

THIRUMALACHAR M. J. et CUMMINS G. B., 1948. — Status of the rust genera *Allopuccinia*, *Leucotelium*, *Edythea* and *Ypsilospora*. *Mycologia*, 40 : 417-422.

WAKEFIELD E. M. et HANSFORD C. G., 1949. — Contributions towards the fungus flora of Uganda, IX, The *Uredinales* of Uganda. *Proc. Linn. Soc. Lond.*, 161 : 176.

(Laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.)

Source : MNHN, Paris

Micromycètes du Pacifique Sud

VII. - Méliolinées de Nouvelle-Calédonie [1]

Par B. HUGUENIN (Nouméa).

■

RÉSUMÉ.

Dans cette contribution à la connaissance des Mélioles néocalédoniennes vingt-cinq espèces ou variétés sont décrites comme nouvelles, dix-sept espèces déjà connues constituant les apports des flores voisines.

SUMMARY.

In this contribution to the knowledge of newcaledonian Meliolineae 25 species or varieties are described as new, 17 other species denoting the influence of Australian, Indo-malaysian and Pacific floras.

La flore des Mélioles de Nouvelle-Calédonie est encore très mal connue et HANSFORD, dans sa Monographie des Méliolinées, signale qu'elle n'est représentée que par quelques mentions datant du siècle dernier. Plus précisément PATOUILLARD dans ses listes de champignons de Nouvelle-Calédonie ne relève que *Meliola furcata* Lév. « sur feuilles vivantes (Réc. Balansa N° 2649) » et l'absence de détermination de l'hôte entraîne une incertitude quant à l'identité exacte du parasite. HANSFORD ne semble d'ailleurs pas avoir eu accès à des spécimens néocalédoniens, aucun n'étant mentionné dans son ouvrage. L'intérêt d'une étude, même préliminaire, des Méliolinées néocalédoniennes est renforcé par le taux d'endémisme élevé de la flore phanérogamique, endémisme le plus souvent spécifique (supérieur à 80 %) mais également générique (93 genres endémiques) ou même familial (deux familles endémiques). Il était donc permis de penser que les parasites associés à cette flore, et par-

(1) B. HUGUENIN. — Micromycètes du Pacifique Sud. V. (*Bull. Soc. Myc. Fr.*, 1966).
B. HUGUENIN. — Micromycètes du Pacifique Sud. VI. (*ibid.*, 1967).

Source : MNHN, Paris

ticulièrement ceux du groupe des Mélioles, devaient présenter une originalité marquée par rapport aux flores des régions voisines. C'est bien ce qui est apparu, vingt-deux espèces et trois variétés non encore décrites s'étant révélées sur des plantes typiquement néocalédoniennes. A côté de ce fond mélanésien apparaissent dix-sept espèces ou variétés qui témoignent des liens floristiques de la Nouvelle-Calédonie avec l'Australie, la région Indo-Malaise et le Pacifique Central, les influences néotropicales n'étant que très peu marquées.

Un des problèmes majeurs dans l'étude des Mélioles est celui de la détermination des hôtes. De nombreuses récoltes faites depuis 1962 n'avaient jusqu'alors pu être déterminées et ce n'est que depuis la création au Centre O.R.S.T.O.M. de Nouméa d'une Section de Botanique disposant d'un herbier de référence que la position systématique des hôtes a pu être établie et la détermination des parasites entreprise. Nos remerciements vont à M. Schmid, Botaniste du Centre, sans la collaboration duquel cette étude n'aurait pu être faite et aux mycologues du Commonwealth Mycological Institute qui ont bien voulu effectuer des comparaisons entre certaines espèces néocalédoniennes et les types de Hansford conservés dans l'herbier du C.M.I.

Dans cette note, les espèces sont regroupées par familles botaniques selon le schéma d'Hutchinson employé par Hansford, le chiffre associé au nom de la famille étant le numéro d'Hutchinson, la formule Beeli-Hansford établie sur le spécimen examiné suivant immédiatement le nom de l'espèce de Méliole.

83 — *NYCTAGINACÉES.*

— *Meliola calpidiae* n. sp. (3112-4 2/3 34).

Sur *Calpidia artensis* récolté à Hienghène le 14/10/66 (Leg. A. Nothis) (NC 66 143) (Pl. I, Fig. A).

Colonies hypophylles, denses, veloutées, jusqu'à 2,5 mm de diamètre. Mycélium fortement réticulé, droit, à ramifications irrégulières. Cellules mycéliennes 14,6-21 × 6,8-9,4 μ. Hyphopodies capitées opposées, antrorses, souvent appliquées contre le mycélium. Cellule basale cylindrique à cunéiforme, 6,2-8,3 × 3,1-8,3 μ. Cellule capitale ovale, 9,4-12 × 7,3-11,5 μ. Hyphopodies mucronées non vues. Soies mycéliennes nombreuses,

Source : MNHN, Paris

droites, à sommet aigu ou légèrement arrondi, de longueur maximum 1 300 μ. Périthèces au centre de la colonie, jusqu'à 290 μ de diamètre. Spores ellipsoïdes, 4 septées, constrictées, 45,7-50,5 × 18,7-21,8 μ.

Plagulae hypophyllae, densae, atrae, velutinae, usque ad 2,5 mm diam. Hyphae brunneae, rectae, dense reticulatae, irregulariter ramosae. Cellulis plerumque 14,6-21 × 6,8-9,4 μ. Hyphopodia capitata opposita, antrorsa. Cellula basali cylindracea vel cuneiformi, 6,2-8,3 × 3,1-8,3 μ. Cellula apicali ovata, 9,4-12 × 7,3-11,5 μ. Hyphopodia mucronata haud visa. Setae myceliales numerosae, rectae, acutae vel subobtusae, usque ad 1 300 μ longae. Perithecia in centro plagularum, atra, globosa, usque ad 290 μ diam. Sporae brunneae, ellipsoideae, 4 septatae, obtusae, constrictae, 45,7-50,5 × 18,7-21,8 μ.

HAB. : in foliis *Calpidiae artensis*, Nova Caledonia.

Type : NC 66 143, récolté à Hienghène le 14/10/66 (Leg. NOTHIS).

Deux espèces seulement de Mélioles sont connues sur Nyctaginacées, parasitant toutes deux des *Pisonia* et, tout au moins pour l'une d'entre elles, à répartition pan Pacifique sur les *Pisonia* littoraux. La présente espèce parasite donc un genre de Nyctaginacées sur lequel aucune mention de Méliole n'avait été faite.

84 — *PROTÉACÉES.*

— *Meliola grevilleae-gillivrayi* n. sp. (3131-5332).

Sur *Grevillea gillivrayi* récolté dans la Plaine des Lacs (Plateau de la Madeleine) le 6/10/66 (NC 66 131) (Pl. I, Fig. B).

Colonies épiphylles, noires, denses, jusqu'à 5 mm de diamètre, parfois confluentes. Mycélium fortement réticulé, à ramifications opposées à angle ouvert. Cellules mycéliennes 10-31 × 7,5-9 μ. Hyphopodies capitées alternes, ouvertes. Cellule basale cylindrique, droite ou faiblement arquée, 8,3-12,5 × 6,2-10,4 μ. Cellule capitale entière, arrondie, 15,6-18,7 × 14,6-21,8 μ. Hyphopodies mucronées en mélange ou groupées, ampullées, plus ou moins ondulées, 17,7-20,8 × 7,3-9,4 μ. Soies mycéliennes droites, sommet pointu ou orné de 1 à 2 diverticules tétiniformes, atteignant 380 μ de long. Périthèces épars, verruqueux, 135-275 μ de diamètre. Spores brunes, ellipsoïdes, 4 septées, arrondies aux extrémités, 54,2-60 × 23,2-28,4 μ.

Source : MNHN, Paris

Plagulae epiphyllae, atrae, densae, usque ad 5 mm diam., saepe confluentes. Hyphae brunneae, dense reticulatae, opposite lateque ramosae. Cellulis plerumque 10-31 × 7,5-9 µ. Hyphopodia capitata alternata, patentia. Cellula basali cylindracea, recta vel curvula, 8,3-12,5 × 6,2-10,4 µ. Cellula apicali integra, rotundata, 15,6-18,7 × 14,6-21,8 µ. Hyphopodia mucronata illis capitatis commixta, opposita vel alternata, ampullacea, subinde undulata, 17,7-20,8 ×7,3-9,4 µ. Setae myceliales dispersae, rectae, atrae, simplices, acutae vel 1-2 dentatae, usque ad 380 µ longae. Perithecia dispersa, atra, verrucosa, 135-275 µ diam. Sporae brunneae, ellipsoideae, 4 septatae, constrictae, utrinque rotundatae, 54,2-60 × 23,2-28,4 µ.

Hab. : in foliis *Grevilleae gillivrayi*, Nova Caledonia.

Type : NC 66 131, récolté à Plaine des Lacs le 6/10/66.

Cette espèce se sépare aisément tant par ses caractères biométriques que par certains traits morphologiques des autres espèces décrites sur Protéacées et en particulier sur *Grevillea*.

— *Meliola stenocarpi* n. sp. (3111-5333).

Sur *Stenocarpus umbelliferus* récolté au Col de Petchikara le 17/8/66 (NC 66 061) (Pl. I, Fig. C).

Colonies amphigènes, denses, noires, atteignant 2 mm de diamètre. Mycélium réticulé, droit ou plus ou moins sinueux, à ramifications irrégulières à angle aigu. Cellules mycéliennes 23-31 × 7,8-11,5 µ. Hyphopodies capitées alternes. Cellule basale longue, plus ou moins sinueuse, 7,3-9,4 × 11,4-20,8 µ. Cellule capitale lobée anguleuse, 13,5-18,7 × 18,7-23,4 µ. Hyphopodies mucronées en mélange ou groupées par 2-3, ampulliformes, à col peu prononcé, 26-31 × 7,3-8,3 µ, alternes. Soies mycéliennes plus ou moins sinueuses, opaques, à paroi incrustée-verruculeuse, à extrémité obtuse à subaiguë, atteignant 590 × 12,5-15,6 µ. Périthèces verruqueux, globuleux, 200-260 µ diam., épars. Asques bisporés. Spores brunes, ellipsoïdes, 4 septées, constrictées, 41,3-63,2 × 15,5-24,5 µ.

Plagulae amphigenae, atrae, densae, usque ad 2 mm diam. Hyphae brunneae, reticulatae, rectae vel plus minusve sinuosae, irregulariter acuteque ramosae. Cellulis plerumque 23-31 × 7,8-11,5 µ. Hyphopodia capitata alternata. Cellula basali elongata, plus minusve sinuata, 7,3-9,4 × 11,4-20,8 µ. Cellula apicali lobata

Source : MNHN, Paris

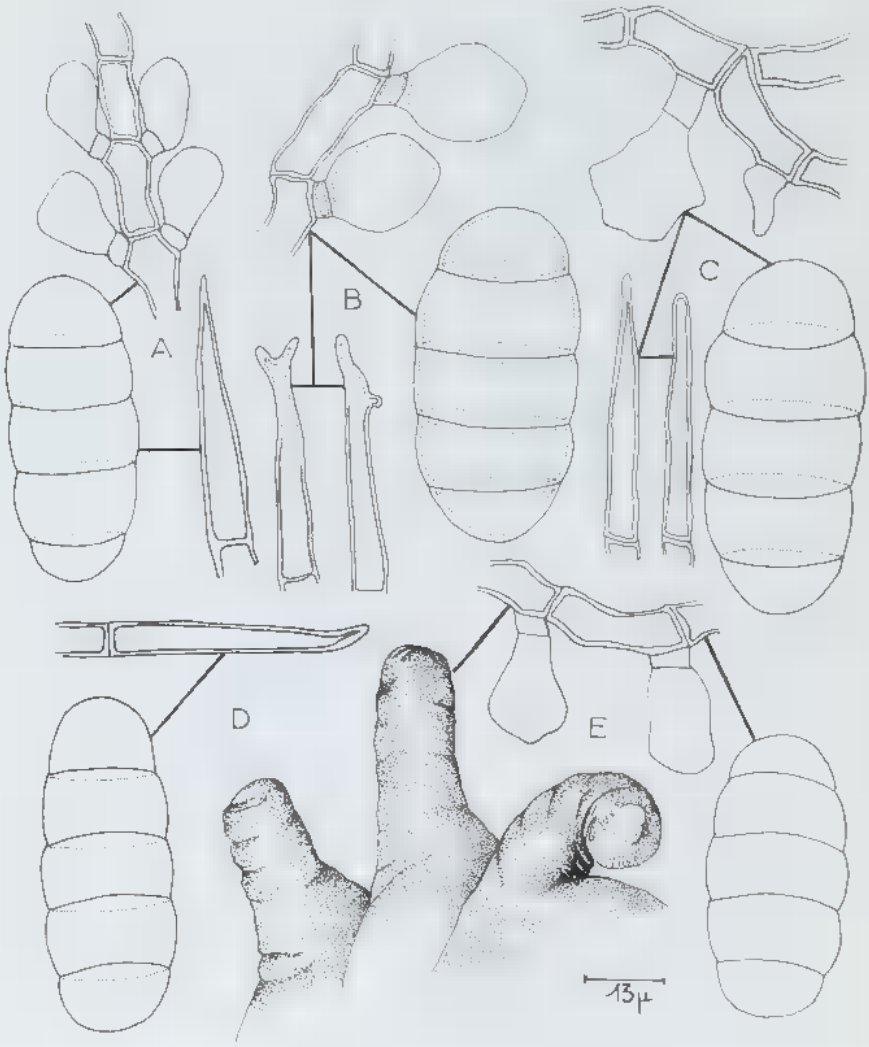


PLANCHE I

A. — *Meliola calpidiae* n. sp.
B. — *Meliola grevilleae-gillivrayi* n. sp.
C. — *Meliola stenocarpi* n. sp.
D. *Meliola polytricha* Kalchbr. et Cke.
E. — *Asteridiella melaleucae* n. sp.

(Toutes les figures sont à la même échelle, sauf indication spéciale.)

Source : MNHN, Paris

angulosa, 13,5-18,7 × 18,7-23,4 µ. Hyphopodia mucronata illis capitatis commixta vel 2-3 aggregata, ampullacea, leniter attenuata, alternata, 26-31 × 7,3-8,3 µ. Setae myceliales sinuosae, atrae, opacae, pariete incrustato-verruculoso, simplices, obtusae vel subacutae, usque ad 590 × 12,5-15,6 µ. Perithecia dispersa, atra, globosa, verrucosa, usque ad 260 µ diam. Sporae brunneae, ellipsoideae, obtusae, 4 septatae, constrictae, 41,3-63,1 × 15,5-24,5 µ.

HAB. : in foliis *Stenocarpi umbelliferi*, Nova Caledonia.

Type : NC 66 061, récolté au Col de Petchikara le 17/8/66.

Cette espèce se sépare également très facilement des autres Mélioles des Protéacées par ses divers caractères tant morphologiques que biométriques. La seule autre Méliole connue sur *Stenocarpus* est le *Meliola lanosa* var. *funerea*, qui se distingue aisément de la présente espèce par ses spores triseptées.

88 — *PITTOSPORACÉES.*

— *Meliola polytricha* Kalchbr. & Cke.

Sur *Pittosporum obovatum* récolté à Hmelek (Ile de Lifou) le 23/5/66 (Leg. M. SCHMID) (NC 66 117) (Pl. I, Fig. D).

118 — *MYRTACÉES.*

— *Asteridiella melaleucae* n. sp. (3101-5330).

Sur *Melaleuca gnidioides* récolté à la Plaine des Lacs le 27/10/66 (NC 66 168) (Pl. I, Fig. E).

Colonies amphigènes, minces, atteignant 2-3 mm de diam. Mycélium subsinueux, lâchement réticulé, à ramifications opposées ou irrégulières à angle droit. Cellules mycéliennes 16,8-25,8 × 7,7-9 µ. Hyphopodies capitées alternes, subantrorses, de longueur totale 20-25 µ. Cellule basale cylindrique à cunéiforme, 5,1-7,7 µ de long. Cellule capitale ovoïde à cylindrique arrondie, 13-18 × 10-13 µ. Hyphopodies mucronées en mélange, alternes, ampulliformes, 15,5-26 × 7,7-9 µ. Soies absentes. Périthèces épars, globuleux, atteignant 275 µ de diam. Cellules superficielles conoïdes, projetant jusqu'à 25-36 µ. Spores brunes, cylindriques, obtuses, 4 septées, constrictées, 45,8-51,6 × 18-21 µ.

Plagulae amphigenae, atrae, tenues, usque ad 3 mm diam. Hyphae brunneae, subsinuosae, laxe reticulatae, opposite vel

Source : MNHN, Paris

irregulariter lateque ramosae. Cellulis plerumque 16,8-25,8 × 7,7-9 μ. Hyphopodia capitata alternata, leniter antrorsa, 20-25 μ longa. Cellula basali cylindracea vel cuneiformi, 5-7,7 μ longa. Cellula apicali ovata vel cylindracea rotundata, recta vel curvula, 13-18 × 10-13 μ. Hyphopodia mucronata illis capitatis commixta, ampullacea, 15,5-26 × 2,7-9 μ. Setae nullae. Perithecia dispersa, atra, globosa, usque ad 275 μ diam. Cellulis parietis conoideis, usque ad 36 μ procurrentibus. Sporae brunneae, cylindraceae, obtusae, 4 septatae, constrictae, 45,8-51,6 × 18-21 μ.

HAB. : in foliis *Melaleucae gnidioidis*, Nova Caledonia.

Type : NC 66 168, récolté dans la Plaine des Lacs le 27/10/66.

Cette espèce semble appartenir au groupe de l'*Asteridiella valdiviensis* (Speg.) Hansf. parasitant des Myrtacées Sud-américaines. Elle diffère cependant de cette espèce et de sa variété *integripode* Hansford par divers caractères, et en particulier les projections des cellules périthéciales, presque vermiformes, et qui atteignent 36 μ de long.

— *Meliola queenslandica* (Fischer) Hansford.

Sur *Melaleuca leucadendron* L. récolté à la Crouen le 11/7/64 (NC 64 275) (Pl. II, Fig. A).

Cette espèce avait d'abord été déterminée (HUGUENIN, 1966) comme *Meliola eugeniae-jamboloidis* Hansford.

130 — *STERCULIACÉES.*

— *Meliola melochiae* Hansf.

Sur *Melochia odorata* récolté au Col des Roussettes le 24/7/64 (NC 64 392), Col de Nassirah le 16/8/66 (NC 66 062) (Pl. II, Fig. B).

136 — *EUPHORBIACÉES.*

— *Asteridiella acalyphae* (Rehm) Hansford.

Sur *Acalypha wilkesiana* récolté à la Crouen le 2/6/63 (NC 63 065) (Pl. II, Fig. C).

137 — *CUNONIACÉES.*

— *Amazonia pancheriae* n. sp. (3101-6330).

Sur *Pancheria sp.* (? n. sp.) récolté au Mt Panié le 19/9/66 (Leg. M. SCHMID) (NC 66 158) (Pl. II, Fig. D).

Source : MNHN, Paris

Colonies amphigènes, denses, jusqu'à 2 mm de diamètre. Mycélium droit à subsinueux, fortement réticulé, à ramifications opposées à angle droit. Cellules mycéliennes 13,5-22,9 × 10,4-11 μ. Hyphopodies capitées alternes à unilatérales. Cellule basale cylindrique, 8,3-11,4 × 6,2-9,4 μ. Cellule capitale anguleuse à lobée, 13-20,8 × 16,6-20,8 μ. Hyphopodies mucronées en mélange, alternes, ampulliformes, 17,7-22,9 × 7,3-13,5 μ. Soies mycéliennes absentes. Périthèces dimidiés, papilleux, hémisphériques à maturité, atteignant 300 μ de diam. Spores 4 septées, ellipsoïdes arrondies, 62-66 × 27-28,5 μ.

Plagulae amphigenae, atrae, densae, usque ad 2 mm diam. Hyphae brunneae, rectae vel sinuosae, dense reticulatae, opposite lateque ramosae. Cellulis plerumque 13,5-22,9 × 10,4-11,4 μ. Hyphopodia capitata alternata. Cellula basali cylindracea, 8,3-11,4 × 6,2-9,4 μ. Cellula apicali angulosa vel lobata, 13-20,8 × 16,6-20,8 μ. Hyphopodia mucronata illis capitatis commixta, alternata, ampullacea, 17,7-22,9 × 7,3-13,5 μ. Setae nullae. Perithecia dimidiata, papillosa, ad maturitatem hemisphaerices, usque ad 300 μ diam. Sporae brunneae, 4 septatae, ellipsoideae, 62-66 × 27-28,5 μ.

Hab. : in foliis *Pancheriae sp.* Nova Caledonia.

Type : NC 66 158, récolté à Mont Panié le 19/9/66 (Leg. Schmid).

Cette récolte est la première espèce d'*Amazonia* qui soit signalée sur Cunoniacée. L'échantillon NC 66 122 provenant de la Montagne des Sources appartient à la même espèce mais est stérile par suite du parasitisme du *Phaeophragmierella meliolicola* (Syd.) Hansf. dont la présence n'avait pas encore été signalée en Nouvelle-Calédonie.

— *Meliola codiae* n. sp. (2411-5222).

Sur *Codia spathulata* récolté au Col d'Amieu (Route du Col Toma) le 20/4/67 (NC 67 040) (Pl. III, Fig. A).

Colonies amphigènes, les épiphylles denses, veloutées, atteignant 2 mm de diam., les hypophylles dissimulées sous le trichome de l'hôte visibles par une coloration grise et les périthèces apparents, atteignant 7 mm de diam. Mycélium droit à subsinueux, lâchement réticulé, à ramifications irrégulières ouvertes. Cellules mycéliennes 30-50 × 6,5-9 μ. Hyphopodies capitées

Source : MNHN, Paris

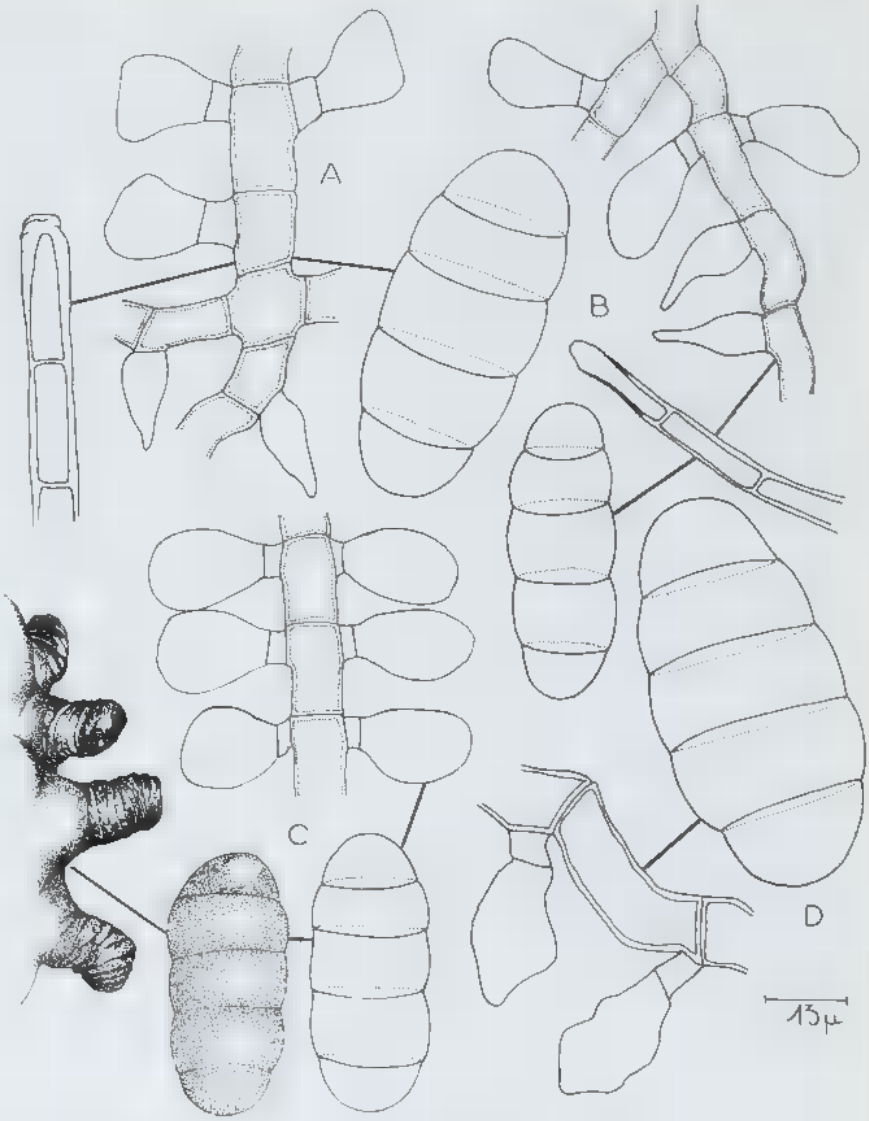


PLANCHE II

A. — *Meliola queenslandica* (Fischer) Hansf.
B. — *Meliola melochiae* Hansf.
C. — *Asteridiella acalyphae* (Rehm) Hansf.
D. — *Amazonia pancheriae* n. sp.

(Toutes les figures sont à la même échelle, sauf indication spéciale.)

Source : MNHN, Paris

alternes, peu nombreuses, antrorses ou non, 20,6-33,5 μ de long. Cellule basale cylindrique ou obconique, droite ou courbe, 7,7-15,5 μ de long. Cellule capitale clavulée anguleuse à diversement lobée, 12,9-19,3 × 11,6-16,8 μ. Hyphopodies mucronées en mélange avec les hyphopodies capitées, ampulliformes, 20,6-25,8 × 6,5-9 μ, géminées sur une cellule basale, celle-ci alterne sur les hyphes ou terminale, cylindrique, mesurant 10,3-16,8 × 6,5-9 μ. Soies mycéliennes éparses, droites quelque peu flexueuses, obtuses effilées, atteignant 360 μ. Périthèces épars, globuleux, verruqueux, ornés sur la calotte supérieure de soies flexueuses, plus minces que les mycéliennes, obtuses et atteignant 235 μ. Spores brun clair, cylindriques, obtuses, 3 septées, les deux cellules médianes plus grandes que les terminales, l'exospore densément favulariée, 49-56,8 × 18-20,6 μ.

Plagulae plerumque hypophyllae, sub folii trichomate evolutae, usque ad 7 mm diam. Hyphae brunneae, rectae vel subsinuosae, laxe reticulatae, irregulariter lateque ramosae. Cellulis plerumque 30-50 × 6,5-9 μ. Hyphopodia capitata alternata, panca, patentia vel antrorsa, 20,6-33,5 μ longa. Cellula basali cylindracea vel obconoidea, recta vel curvula, 7,7-15,5 μ longa. Cellula apicali clavata angulosa vel diverse lobata, 12,9-19,3×11,6-16,8 μ. Hyphopodia mucronata illis capitatis commixta, ampullacea, 20,6-25,8 × 6,5-9 μ, in cellula basali geminata, hac in hyphis alternata vel terminale, cylindracea, 10,3-16,8 × 6,5-9 μ. Setae mycelials dispersae, rectae, apice obtusae et subsinuosae, usque ad 360 μ longae. Perithecia globosa, verrucosa, dispersa, usque ad 210 μ, setis flexuosis usque ad 235 μ longis ornata. Sporae brunneae, cylindraceae, obtusae, 3 septatae, constrictae, cellulis mediis terminales superantibus, exosporio dense favulariato, 49-56,8 × 18-20,6 μ.

Hab. : in foliis *Codiae spathulatae*, Nova Caledonia.

Type : NC 67 040, récolté à Col d'Amieu le 20/4/67.

Cette espèce présente un certain nombre de caractères originaux qui la séparent très nettement des deux autres *Meliola* connues sur Cunoniacées. L'ornementation de l'exospore devrait, selon les termes de la diagnose générique des *Meliola*, exclure cette espèce du genre; toutefois compte tenu de la concordance de tous les autres caractères l'espèce est maintenue parmi les *Meliola*. Un contrôle a d'ailleurs été effectué pour vérifier qu'il ne s'agissait pas d'une fructification d'hyperparasite mais des

Source : MNHN, Paris

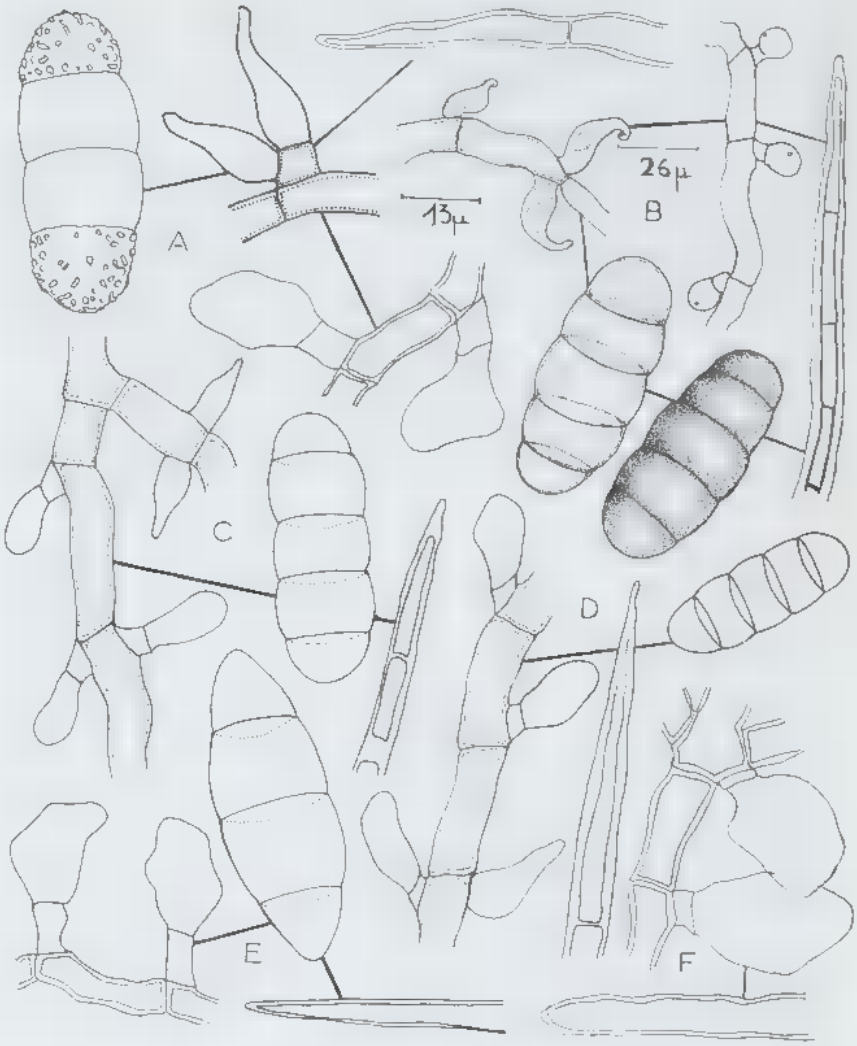


PLANCHE III

A. — *Meliola codiae* n. sp.
B. — *Meliola albizziae-granulosae* n. sp.
C. — *Meliola brisbanensis* Hansf.
D. — *Meliola venezuelana* Orejuela var. *neocaledonica* n. var.
E. — *Meliola nothofagi* n. sp.
F. — *Meliola sp.* (NC 66 105).

(Toutes les figures sont à la même échelle, sauf indication spéciale.)

Source : MNHN, Paris

spores ont pu être observées germées et donnant le mycélium hyphopodié de la Méliole. Un deuxième caractère original est la gémination des hyphopodies mucronées sur une cellule basale, l'une des hyphopodies étant terminale, l'autre latérale. Le caractère terné de ces productions est connu chez quelques espèces mais la gémination ne semble pas avoir été signalée et HANSFORD n'en fait pas mention dans sa Monographie. Les soies ornementant les périthèces sont également un caractère peu courant chez les *Meliola*.

— *Meliola sp.*

Sur *Cunonia montana* récolté à Mont-Mou (1200 m) le 27/12/66 (NC 67 016).

Cette espèce fortement parasitée par *Phaeophragmierella meliolicola* et *Arthrobotryum sp.* est stérile et indéterminable.

146-148 — *LÉGUMINEUSES.*

— *Meliola albizziae-granulosae* n. sp. (3113-4233).

Sur *Albizzia granulosa* récolté au Mts. Koghis le 31/10/66 (NC 66 165) (Pl. III, Fig. B).

Colonies fines, petites, difficilement visibles à la face inférieure des folioles. Mycélium lâchement réticulé, légèrement sinueux, à ramifications opposées à angle droit. Cellules mycéliennes 17,7-35,4 × 5,2-8,3 µ. Hyphopodies capitées alternes et opposées en mélange (40 % d'opposées). Cellule basale cylindrique, 5,2-8,3 × 3,6-5,2 µ. Cellule capitale ovoïde, 8,8-13 × 9,4-10,5 µ. Hyphopodies mucronées opposées aux hyphopodies capitées ou isolées, ampulliformes, 12,5-20,8 × 7,3-8,3 µ. Soies mycéliennes éparses et groupées autour des périthèces, extrémité entière aiguë, parfois obtuse, longueur atteignant 800 µ. Périthèces atteignant 275 µ de diam., épars. Spores 4 septées, ellipsoïdes arrondies, 41,6-45,8 × 18,2-19,8 µ.

Plagulae hypophyllae, tenues. Hyphae brunneae, laxe reticulatae, subsinuosae, opposite lateque ramosae. Cellulis plerumque 17,7-35,4 × 5,2-8,3 µ. Hyphopodia capitata alternata vel opposita. Cellula basali cylindracea, 5,2-8,3 × 3,6-5,2 µ. Cellula apicali ovata, 8,8-13 × 9,4-10,5 µ. Hyphopodia mucronata illis capitatis opposita vel segregata, ampullacea, 12,5-20,8 × 7,3-8,3 µ. Setae myceliales sparsae vel juxta perithecia aggregatae, rectae, acutae

Source : MNHN, Paris

vel subobtusae, usque ad 800 μ longae. Perithecia dispersa, atra, obtusae, globosa, usque ad 275 μ diam. Sporae brunneae, ellipsoideae, 4 septatae, 41,6-45,8 × 18,2-19,8 μ.

HAB. : in foliis *Albizziae granulosae*, Nova Caledonia.

Type : NC 66 165, récolté aux Mts. Koghis le 31/10/66.

Des Mélioles connues sur *Albizzia*, *Meliola albizziae* Hansf. & Deighton, ses variétés et *Meliola johnstonii* Hansf., la présente espèce se sépare d'une part par ses soies simples qui la différencient du *Meliola albizziae* à soies à apex fourchu, d'autre part par les dimensions des spores qui excluent son rattachement au *Meliola johnstonii*.

— *Meliola brisbanensis* Hansford.

Sur *Acacia spirorbis* Labill. récolté sur les bords de la Moindah le 8/5/63 (NC 63 058), à Lifou (Route Wé-Dumel) le 5/11/64 (NC 64 521) (Pl. III, Fig. C).

Cette espèce avait précédemment été déterminée comme *Meliola mimosicola* Speg. (HUGUENIN, 1966).

— *Meliola venezuelana* Orejuela var. *neocaledonica* n. var. (3111-3223).

Sur *Mimosa invisa* récolté sur la Route de Yaté le 10/7/64 (NC 64 395) (Pl. III, Fig. D).

Les colonies sont effuses sur les tiges de l'hôte et ne se manifestent pratiquement pas sur les feuilles. Mycélium fortement réticulé, à ramifications opposées largement ouvertes. Cellules mycéliennes 14,6-31,2 × 7,3-8,8 μ. Hyphopodies capitées alternes à unilatérales. Cellule basale droite, cylindrique, 7,3-8,8 × 4,2-7,3 μ. Cellule capitale ovoïde, 10,4-12,5 × 10,4-11,4 μ. Hyphopodies mucronées nombreuses, en mélange avec les hyphopodies capitées, alternes ou opposées, ampulliformes, 15,6-27 × 8,3-12,5 μ. Soies mycéliennes opaques, à sommet entier aigu, atteignant 550 μ de long. Périthèces globuleux, épars ou en groupes, légèrement verruqueux, atteignant 200 μ de diamètre. Spores brun clair, 4 septées, cylindriques, arrondies, 35,8-40,6 × 11,4-13 μ.

Plagulae atrae, caulinae, tenues usque ad 2 mm diam. Hyphae brunneae, dense reticulatae, opposite lateque ramosae. Cellulis plerumque 14,6-31,2 × 7,3-8,8 μ. Hyphopodia capitata alternata.

Source : MNHN, Paris

Cellula basali recta, cylindracea, 7,3-8,8 × 4,2-7,3 µ. Cellula apicali ovata, 10,4-12,5 × 10,4-11,4 µ. Hyphopodia mucronata numerosa, illis capitatis commixta, alternata vel opposita, ampullacea, 15,6-27 × 8,3-12,5 µ. Setae myceliales sparsae, opacae, rectae, usque ad 550 µ longae. Perithecia dispersa vel aggregata, globosa, atra, leniter verrucosa, usque ad 200 µ diam. Sporae claro-brunneae, cylindraceae, 4 septatae, obtusae, constrictae, 35,8-40,6 × 11,4-13 µ.

HAB. : in caulis *Mimosae invisae*, Nova Caledonia.

Type : NC 64 395, récolté Route de Yaté (bord de la Rivière Boulari) le 10/7/64.

Par ses caractères morphologiques cette récolte se distingue peu du *Meliola venezuelana* décrit sur *Pithecellobium* et plus particulièrement de sa variété *floridensis* Hansf. Quelques caractères et en particulier la longueur des soies, leur apex entier pointu et surtout la largeur des spores, très étroites dans le spécimen néocalédonien, permettent sa séparation du type comme une nouvelle variété.

163 — *FAGACÉES.*

— *Meliola nothofagi* n. sp. (2111-5232).

Sur *Nothofagus baumanii* récolté au Mont-Mou (1100 m) le 27/12/66 (Leg. VEILLON) (NC 67 017) (Pl. III, Fig. E).

Colonies hypophylles, fines à subdenses, confluentes, formant des taches atteignant 20 mm. Mycélium subsinueux, grêle, lâchement réticulé, à ramifications opposées ou irrégulières à angle aigu ou ouvert. Cellules mycéliennes 20-38 × 5,2 µ. Hyphopodies capitées alternes, droites ou courbes, non ou rarement antrorses, longueur totale 18-28,5 µ. Cellule basale cylindrique allongée, droite ou courbe, 9-15,5 × 3,8-5,2 µ. Cellule capitale entière anguleuse à irrégulièrement lobée, 11,6-18 × 10,3-15,5 µ. Hyphopodies mucronées non vues. Soies mycéliennes droites, nombreuses, à sommet effilé pointu, atteignant 350 µ de long. Périthèces verruqueux, globuleux, épars sur les colonies, atteignant 300 µ de diam. Asques 4 sporés. Spores triseptées, ellipsoïdes, subfusiformes, peu constrictées, les cellules terminales triangulaires plus claires, 46,4-56,8 × 15,5-18 µ.

Plagulae hypophyllae, tenues vel subdensae, confluentes, usque ad 20 mm. Hyphae claro-brunneae, subsinuosae, laxe reticulatae,

Source : MNHN, Paris

irregulariter vel opposite subacuteque ramosae. Cellulis plerumque 20-38 × 5,2 μ. Hyphopodia capitata alternata, recta vel curvula, patentia, 18-25 μ longa. Cellula basali cylindracea elongata, recta vel curvula, 9-15,5 × 3,8-5,2 μ. Cellula apicali angulosa vel irregulariter lobata, 11,6-18 × 10,3-15,5 μ. Hyphopodia mucronata haud visa. Setae myceliales numerosae, rectae, simplices, acutae, usque ad 350 μ longae. Perithecia verrucosa, atra, globosa, in plagula dispersa, usque ad 300 μ diam. Sporae brunneae, ellipsoideae, subfusiformes, 3 septatae, modice constrictae, cellulis apicalibus deltoideis clarioribus, 46,4-56,8 × 15,5-18 μ.

HAB. : in foliis *Nothofagi baumanii*, Nova Caledonia.

Type : NC 67 017, récolté au Mont-Mou le 27/12/66 (Leg. VEILLON).

Cette espèce semble être la première signalée sur les *Nothofagus* et parmi les Mélioles parasites des Fagacées est la seule présentant des spores triseptées.

171 — *ILICACÉES.*

— *Meliola* (? n. sp.).

Sur *Phelline erubescens* récolté à la Montagne des Sources le 16/9/66 (NC 66 105) (Pl. III, Fig. F).

Les colonies de cette espèce sont fortement parasitées en particulier par *Trichothyrium asterophorum* (Berk. & Br.) Höhnel, sous sa forme *Isthmospora* et sont stériles. Il est cependant probable qu'il s'agit d'une espèce non décrite, ses caractères mycéliens ne s'accordant à aucune des Mélioles parasites des Ilicacées.

194 — *RUTACÉES.*

— *Meliola citricola* Sydow (non Hara).

Sur *Citrus aurantium* récolté à Sarramea le 25/12/58 (Leg. J. MARTY) (NC 58 091), le 29/10/66 (NC 66 173); sur *Citrus limonum* récolté à Sarramea le 29/10/66 (NC 66 167) (Pl. IV, Fig. A).

Cette espèce est très commune en Nouvelle-Calédonie sur les diverses espèces de *Citrus* cultivées ou subspontanées. Elle est très souvent fortement parasitée et stérile.

Source : MNHN, Paris

— *Meliola comptonellae* n. sp. (3131-63 3/4 2).

Sur *Comptonella drupacea* récolté à la Montagne des Sources le 16/9/66 (NC 66 106) (Pl. IV, Fig. B).

Colonies hypophylles, denses, noires, petites, de diamètre dépassant peu 1 mm. Mycélium fortement réticulé, à hyphes droites ou légèrement sinueuses, à ramifications opposées à irrégulières. Cellules mycéliennes 20,8-32,2 × 9,4-11,4 μ. Hyphopodies capitées alternes. Cellule basale cylindrique, arquée, 10,4-13,5 × 6,2-14,6 μ. Cellule capitale ovoïde, 14,6-26 × 15,6-24 μ. Hyphopodies mucronées en mélange, isolées, ampulliformes, 20,8-23 × 9,8-10,4 μ. Soies mycéliennes droites, sommet à 2-3 diverticules, de longueur maximum 350 μ. Périthèces peu nombreux, atteignant 340 μ de diamètre. Spores cylindriques, 4 septées, arrondies, moyenne 67,6 × 26 μ.

Plagulae hypophyllae, atrae, densae, usque ad 1,5 mm diam. Hyphae brunneae, dense reticulatae, rectae vel sinuosae, opposite vel irregulariter ramosae. Cellulis plerumque 20,8-32,2 × 9,4-11,4 μ. Hyphopodia capitata alternata. Cellula basali cylindracea, saepe curvula, 10,4-13,5 × 6,2-14,6 μ. Cellula apicali ovata, 14,6-26 × 15,6-24 μ. Hyphopodia mucronata illis capitatis commixta, sejuncta, ampullacea, 20,8-23 × 9,8-10,4 μ. Setae myceliales rectae, apice 2-3 dentatae, usque ad 350 μ longae. Perithecia parva, globosa, usque ad 340 μ diam. Sporae cylindraceae, 4 septatae, obtusae, circa 67,6 × 26 μ.

Hab. : in foliis *Comptonellae drupaceae*, Nova Caledonia.

Type : NC 66 106, récolté à Montagne des Sources le 16/9/66.

Cette espèce est la première à être mentionnée sur le genre *Comptonella* et se distingue des autres espèces du même groupe morphologique parasitant les Rutacées essentiellement par ses dimensions.

— *Meliola evodiicola* Hansford.

Sur *Evodia oreophila* récolté à la Montagne des Sources le 16/9/66 (NC 66 112) (Pl. IV, Fig. C).

— *Meliola kisubiensis* Hansf. var. *acronychiae* n. var. (3111-53 3/4 1).

Sur *Acronychia laevis* récolté à Hienghène le 14/10/66 (Leg. Nothis, n° 22) (NC 66 139) (Pl. IV, Fig. D).

Source : MNHN, Paris

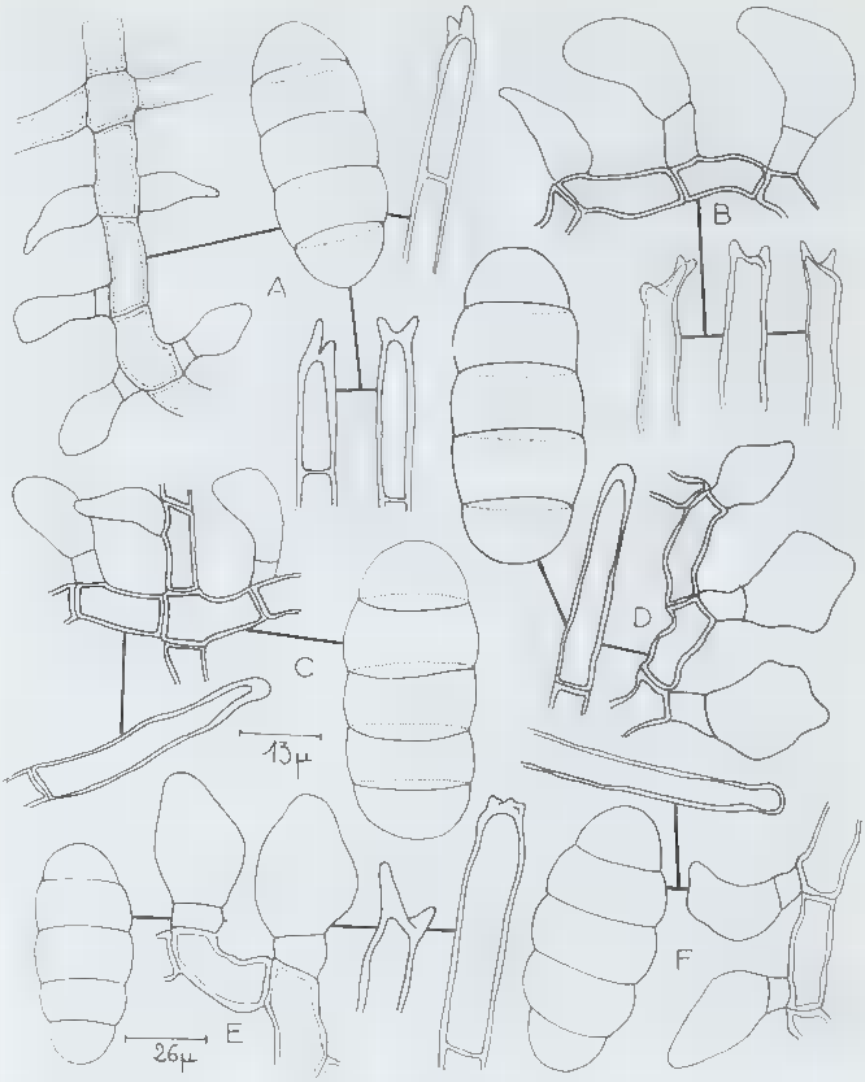


PLANCHE IV

A. — *Meliola citricola* Sydow.
B. — *Meliola comptonellae* n. sp.
C. — *Meliola evodiicola* Hansford.
D. — *Meliola kisubiensis* Hansf. var. *acronychiae* n. var.
E. — *Meliola mouensis* n. sp.
F. — *Meliola canarii* Sydow.

(Toutes les figures sont à la même échelle, sauf indication spéciale.)

Source : MNHN, Paris

Colonies amphigènes, denses, atteignant 2 mm de diamètre. Mycélium fortement réticulé, à ramifications opposées ou non à angle droit. Cellules mycéliennes 12,5-27 × 7,8-10,4 μ. Hyphopodies capitées alternes. Cellule basale cylindrique à conique, 7,3-9,4 × 5,2-9,4 μ. Cellule capitale trilobée à cruciforme, 15,6-20,8 × 18,7-20,8 μ. Hyphopodies mucronées en mélange, isolées ou alternes, ampulliformes, 18,7-23 × 8,3-12,5 μ. Soies mycéliennes peu nombreuses, à sommet arrondi, atteignant 240 μ. Périthèces de diamètre 275-350 μ. Spores 4 septées, subellipsoïdes, arrondies, 54-59,5 × 23-27 μ.

A Meliola kisubiensis differt hyphopodiis capitatis lobatis vel cruciformibus et setis obtusis.

HAB. : in foliis *Acronychiae laevis*, Nova Caledonia.

Type : NC 66 139, récolté à Hienghène le 14/10/66 (Leg. NOTHIS, n° 22).

Par ses caractères mycéliens cette espèce s'intègre dans le groupe du *Meliola kisubiensis* Hansf. Le caractère trilobé des hyphopodies capitées permet de la séparer des autres variétés du type.

— *Meliola mouensis* n. sp. (31 1/3 1-6344).

Sur *Evodia oreophila* récolté au Mont-Mou (1100 m) le 27/12/66 (NC 67 018) (Pl. IV, Fig. E).

Colonies hypophylles, denses, orbiculaires, atteignant 1,5 mm de diam. Mycélium densément réticulé, à ramifications opposées à angle droit. Cellules mycéliennes 15,5-23,2 × 11,5-13 μ. Hyphopodies capitées alternes, droites ou fortement antrorses, longueur totale 24-33,5 μ. Cellule basale cylindrique droite, 7,7-15,5 μ de long. Cellule capitale cylindrique oblongue arrondie, 16,7-24,5 × 11,6-15,5 μ. Hyphopodies mucronées non vues. Soies mycéliennes groupées autour des périthèces, à sommet arrondi ou présentant de 1 à 3 denticules, de longueur supérieure à 1 000 μ. Périthèces verruqueux, en groupe (de 1 à 4) au centre des colonies, atteignant 540 μ de diamètre. Spores cylindriques arrondies à subellipsoïdes, 4 septées, fortement constrictées, 64,5-72,2 × 25,8-30,9 × 19,4-20,6 μ.

Plagulae hypophyllae, densae, orbiculares, usque ad 1,5 mm diam. Hyphae brunneae, dense reticulatae, opposite lateque ramosae. Cellulis plerumque 15,5-23,2 × 11,5-13 μ. Hyphopodia

Source : MNHN, Paris

capitata alternata, recta, patentia vel antrorsa, 24-33,5 μ longa. Cellula basali cylindracea, 7,7-15,5 μ longa. Cellula capitali cylindracea oblonga, 16,7-24,5 × 11,6-15,5 μ. Hyphopodia mucronata haud visa. Setae myceliales atrae, juxta perithecia aggregatae, simplices, obtusae vel 1-3 denticulatae, 1 000 μ superantes. Perithecia globosa, verrucosa, in centro plagulae 1-4 aggregata, usque ad 540 μ diam. Sporae cylindraceae vel subellipsoideae, obtusae, 4 septatae, constrictae, 64,5-72,2 × 25,8-30,9 × 19,4-20,6 μ.

HAB. : in foliis *Evodiae oreophilae*, Nova Caledonia.

Type : NC 67 018 récolté au Mont-Mou le 27/12/66 (Leg. VEILLON).

Parmi les Mélioles décrites sur Rutacées et en particulier celles parasitant les *Evodia*, l'espèce présente se distingue essentiellement par la grande taille atteinte par les soies, les périthèces et les spores.

196 — *BURSÉRACÉES.*

— *Meliola canarii* Sydow.

Sur *Canariellum oleiferum* récolté à « Forêt Cachée » le 7/3/67 (NC 67 034) (Pl. IV, Fig. F).

Certaines colonies et en particulier celles en position épiphylle sont assez fortement parasitées par un *Ectosticta*.

197 — *MÉLIACÉES.*

— *Meliola dysoxyli-nitidi* n. sp. (3123-5232).

Sur *Dysoxylum nitidum* récolté à Thio le 6/8/66 (Leg. McKEE, n° 15 425) (NC 67 044) (Pl. V, Fig. A).

Colonies épiphylles, veloutées, denses, atteignant 2,5 mm de diam. Mycélium droit, très réticulé, à ramifications opposées à angle droit. Cellules mycéliennes 13-18 × 7,5-9 μ. Hyphopodies capitées alternes-opposées, subantrorses, 18-22 μ de long. Cellule basale cylindrique à cunéiforme, 3,9-7,8 μ de long. Cellule capitale clavulée, entière, 14,2-15,5 × 9-10,3 μ. Hyphopodies mucronées en mélange, ampulliformes, 19,4 × 7,7 μ. Soies mycéliennes éparses, à parois rugueuses, obtuses à subaiguës, arquées, atteignant 310 μ de long. Périthèces verruqueux, atteignant 275 μ de diam. Spores cylindriques, obtuses, 4 septées, constrictées, 45,2-62,3 × 16,8-19,4 μ.

Source : MNHN, Paris

Plagulae epiphyllae, velutinae, densae, usque ad 2,5 mm diam. Hyphae brunneae, rectae, dense reticulatae, opposite lateque ramosae. Cellulis plerumque 13-18 × 7,5-9 µ. Hyphopodia capitata alternata vel opposita, subantrorsa, 18-22 µ longa. Cellula apicali clavata, integra, 14,2-15,5 × 9-10,3 µ. Hyphopodia mucronata illis capitatis commixta, ampullacea, circa 19,4 × 7,7 µ. Setae myceliales dispersae, rugulosae, obtusae vel subacutae, arcuatae, usque ad 310 µ longae. Perithecia verrucosa, globosa, usque ad 275 µ diam. Sporae cylindraceae, obtusae, 4 septatae, constrictae, 45,2-52,3 × 16,8-19,4 µ.

HAB. : in foliis *Dysoxyli nitidi*, Nova Caledonia.

Type : NC 67 044, récolté à Thio le 6/8/66 (Leg. McKEE, n° 15 425).

Cette espèce est la première décrite sur *Dysoxylum* avec des soies arquées et se différencie de plus par ses caractères mycéliens et biométriques.

— *Meliola dysoxyli-nitidi* var. *minor* n. var. (31 1/2 3-4231).

Sur *Dysoxylum sp.* récolté au Col d'Amieu le 20/4/67 (NC 67 045) (Pl. V, Fig. B).

Cette variété du *M. dysoxyli-nitidi* se différencie du type par ses hyphopodies capitées plus souvent opposées (jusqu'à 70 %), atteignant 14,2-19,4 µ de long avec une cellule capitale clavulée, 11,6-14,2 × 7,7-9 µ. Les soies sont soit droites, soit arquées, et ne dépassent pas 250 µ de long. Les spores enfin sont plus petites et mesurent 38,7-41,3 × 11,6-15,5 µ.

A Meliola dysoxyli-nitidi differt hyphopodiis capitatis usque ad 70 % oppositis, 14,2-19,4 µ longis, cellula apicali clavata, 11,6-14,2 × 7,7-9 µ; setis mycelialibus rectis vel arcuatis, obtusis, usque ad 250 µ longis; sporiis 4 septatis, 38,7-41,3 × 11,6-15,5 µ.

HAB. : in foliis *Dysoxyli sp.*, Nova Caledonia.

Type : NC 67 045, récolté au Col d'Amieu le 20/4/67.

198 — *SAPINDACÉES.*

— *Meliola fraseri* Hansford.

Sur *Storthocalyx sp.* récolté au Mont Do (1000 m) le 26/11/66 (NC 67 022) (Pl. V, Fig. C).

Source : MNHN, Paris

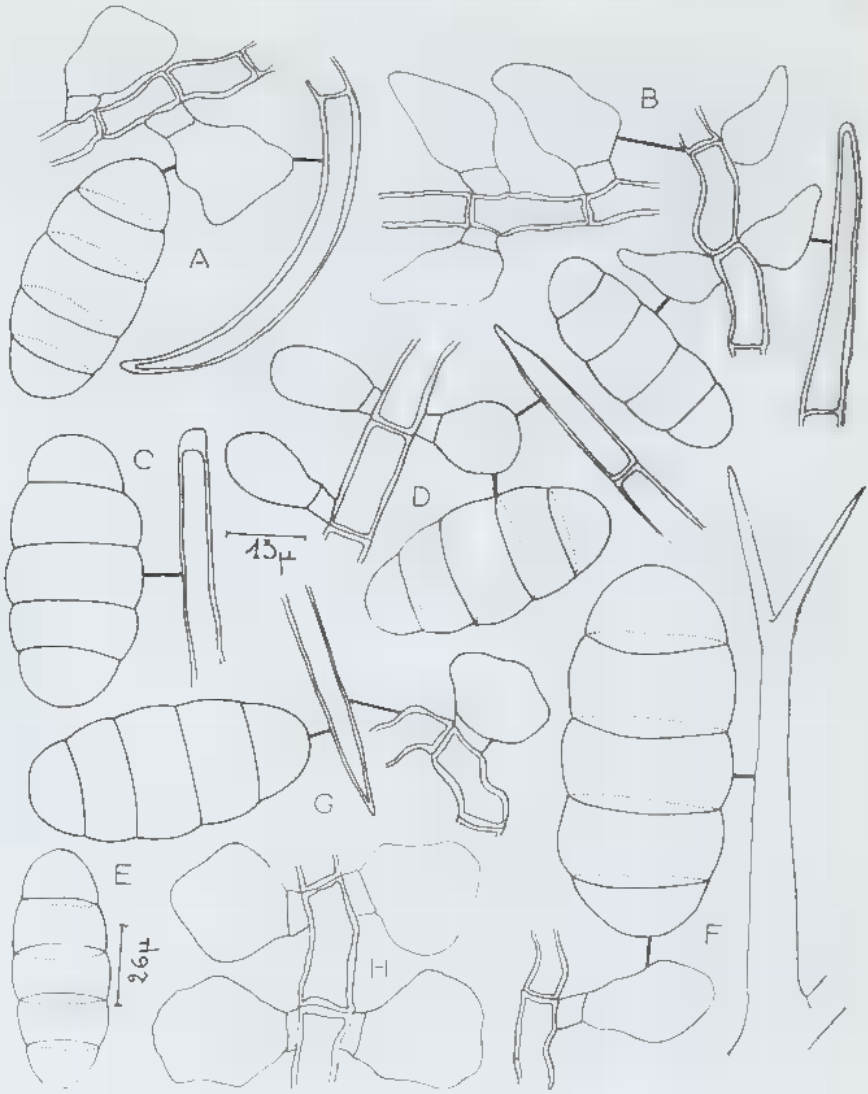


PLANCHE V

A. — *Meliola dysoxyli-nitidi* n. sp.
B. — *Meliola dysoxyli-nitidi* var. *minor* n. var.
C. — *Meliola fraseri* Hansf.
D. — *Meliola fraseri* Hansf. var. *minor* Hansf.
E. — *Meliola semecarpi* Sydow.
F. — *Meliola montisfontium* n. sp.
G. — *Meliola tieghemopanacis* n. sp.
H. — *Meliola sp.* (NC 66 163).

(Toutes les figures sont à la même échelle, sauf indication spéciale.)

Source : MNHN, Paris

L'échantillon néocalédonien appartient vraisemblablement à l'espèce de HANSFORD, le seul caractère non concordant étant l'absence d'hyphopodies capitées opposées dans les colonies examinées. Tous les autres caractères, aussi bien morphologiques que biométriques, correspondent bien au *Meliola fraseri*.

— *Meliola fraseri* Hansford var. *minor* Hansford.

Sur *Cupaniopsis macrocarpa* récolté au Mont Panié (1600 m) le 19/9/66 (NC 66 159) (Pl. V, Fig. D).

Cette récolte concorde assez bien par ses caractères morphologiques et biométriques avec la variété d'HANSFORD décrite du Queensland sur une *Sapindaceae* indéterminée.

205 — *ANACARDIACÉES.*

— *Meliola semecarpi* Sydow.

Sur *Semecarpus neocaledonica* récolté le 5/1/67 à Forêt du Mois de Mai (NC 67 013) ; sur *Semecarpus atra* récolté le 20/4/67 au Col d'Amieu (NC 67 047) (Pl. V, Fig. E).

212 — *ARALIACÉES.*

— *Meliola montisfontium* n. sp. (3141-63 3/4 2).

Sur *Schefflera cerifera* récolté à la Montagne des Sources le 5/10/66 (NC 66 124) (Pl. V, Fig. F).

Colonies hypophylles, fines, atteignant 7 mm de diamètre. Mycélium droit, fortement réticulé, à ramifications opposées à angle droit. Cellules mycéliennes 17,7-31,2 × 5,2-8,3 µ. Hyphopodies capitées alternes, droites ou quelque peu déverses. Cellule basale cylindrique, 7,3-10,4 × 6,2-8,3 µ. Cellule capitale ovoïde, plus ou moins déformée, déverse, 14,4-19,8 × 12,5-17,7 µ. Hyphopodies mucronées en mélange ou opposées-alternes sur des rameaux spécialisés, ampulliformes, à col circiné ou sinueux, 15,6-21,8 × 8,3-11,4 µ. Soies mycéliennes droites, 1 à 2 dichotomes à apex effilé obtus, atteignant une hauteur totale de 310 µ, 1° ramification 48-140 µ, 2° ramification 55-124 µ. Périthèces verruqueux, atteignant 340 µ de diamètre. Spores ellipsoïdes, arrondies, 4 septées, constrictées, 60,3-69,7 × 18,7-24 µ.

Plagulae hypophyllae, tenues, usque ad 7 mm diam. Hyphae rectae, dense reticulatae, opposite lateque ramosae. Cellulis plerumque 17,7-31,2 × 5,2-8,3 µ. Hyphopodia capitata alternata,

Source : MNHN, Paris

recta vel curvula, patentia vel plus minusve retrorsa. Cellula basali cylindracea, 7,3-10,4 × 6,2-8,3 µ. Cellula apicali ovoidea, saepe retrorsa, 14,4-19,8 × 12,5-17,7 µ. Hyphopodia mucronata illis capitatis commixta vel in hyphis distinctis evoluta, alternata opposita, ampullacea, sinuosa vel uncinata, 15,6-21,8 × 8,3-11,4 µ. Setae myceliales rectae, dispersae, 1-2 furcatae, usque ad 310 µ longae, ramulis primariis 48-140 µ, ramulis secondariis 55-124 µ longis, apice obtusis vel subacutis. Perithecia globosa, atra, verrucosa, usque ad 340 µ diam. Sporae brunneae, ellipsoideae, obtusae, 4 septatae, constrictae, 60,3-69,7 × 18,7-24 µ.

Hab. : in foliis *Schefflerae ceriferae*, Nova Caledonia.

Type : NC 66 124, récolté à la Montagne des Sources le 5/10/66.

Cette espèce se distingue aisément du *Meliola heteroseta* Hoehnel décrit de Java sur *Paratropia* (= *Schefflera*) par ses soies n'ayant jamais plus de 2 dichotomes, à branches droites, et les dimensions de ses spores. Les autres Mélioles décrites sur des espèces de *Schefflera* sont toutes à soies simples.

— *Meliola tieghemopanacis* n. sp. (3121-5331).

Sur *Tieghemopanax sp.* récolté à la Montagne des Sources le 5/10/66 (NC 66 123) (Pl. V, Fig. G).

Colonies hypophylles, denses, atteignant 2 mm de diamètre. Mycélium fortement réticulé, sinueux, à ramifications opposées ou irrégulières ouvertes. Cellules 18-23 × 9-10,3 µ. Hyphopodies capitées alternes, antrorses, droites, 25,8-33,5 µ de long. Cellule basale cylindrique ou cunéiforme, 5,2-13 µ de long. Cellule capitale ovoïde entière à anguleuse ou irrégulièrement lobée, 18-25,8 × 11,6-18 µ. Hyphopodies mucronées non vues. Soies peu nombreuses, flexueuses, groupées autour des périthèces et dispersées, extrémité obtuse, atteignant 190 µ. Périthèces dispersés, subverruqueux, atteignant 220 µ de diam. Spores cylindriques, arrondies, 4 septées, constrictées, 51,6-58 × 16,8-22 µ.

Plagulae hypophyllae, atrae, densae, usque ad 2 mm diam. Hyphae brunneae, dense reticulatae, sinuosae, opposite vel irregulariter lateque ramosae. Cellulis plerumque 18-23 × 9-10,3 µ. Hyphopodia capitata alternata, antrorsa, recta, 25,8-33,5 µ longa. Cellula basali cylindracea vel cuneiformi, 5,2-13 µ longa. Cellula apicali ovoidea integra vel angulosa vel irregulariter lobata, 18-

Source : MNHN, Paris

25,8 × 11,6-18 µ. Hyphopodia mucronata haud visa. Setae myceliales pauces, flexuosae, dispersae, etiam juxta perithecia aggregata, simplices, obtusae, usque ad 190 µ longae. Perithecia globosa, subverrucosa, dispersa, usque ad 220 µ diam. Sporae brunneae, cylindraceae, obtusae, 4 septatae, constrictae, 51,6-58 × 16,8-22 µ.

HAB. : in foliis *Tieghemopanacis sp.*, Nova Caledonia.

Type : NC 66 123, récolté à la Montagne des Sources le 5/10/66.

La forme très variable des hyphopodies capitées sépare nettement cette espèce des autres Mélioles parasites sur Araliacées et présentant des caractères morphologiques voisins. Il semble que l'on puisse cependant l'intégrer au groupe formé par le *Meliola didymopanacis* Henn. et ses diverses variétés.

228 — *LOGANIACÉES.*

— *Amazonia geniostomatis* n. sp. (3101-4240).

Sur *Geniostoma oleifolium* récolté à la Montagne des Sources le 19/9/66 (NC 66 107) ; sur *Geniostoma sp.* récolté à la Montagne des Sources le 5/10/66 (NC 66 137) (Pl. VI, Fig. A).

Colonies amphigènes, denses, atteignant 4 mm de diamètre. Mycélium droit, fortement réticulé, à ramifications opposées ou irrégulières à angle aigu. Cellules mycéliennes 15,5-31 × 6,8-10,4 µ. Hyphopodies capitées alternes, fortement antrorses et déformées par pression mutuelle. Cellule basale cylindrique à cunéiforme, 6,2-10,4 × 6,2-12,5 µ. Cellule capitale ovoïde à sublobée, 13,5-16,6 × 17,7-21,8 µ. Hyphopodies mucronées sur des hyphes spécialisées, opposées ou alternes, ampulliformes, 12,5-21,8 × 6,2-9,4 µ. Soies absentes. Périthèces épars, dimidiés, de diamètre maximum 400 µ. Spores cylindriques, arrondies, 4 septées, constrictées, 39,5-51 × 15-20,8 µ.

Plagulae amphigenae, densae, usque ad 4 mm diam. Hyphae brunneae, rectae, dense reticulatae, opposite vel irregulariter acuteque ramosae. Cellulis plerumque 15,5-31 × 6,8-10,4 µ. Hyphopodia capitata alternata, valde antrorsa. Cellula basali cylindracea vel cuneiformi, 6,2-10,4 × 6,2-12,5 µ. Cellula apicali ovata vel sublobata, 13,5-16,6 × 17,7-21,8 µ. Hyphopodia mucronata in hyphis distinctis evoluta, alternata vel opposita, ampullacea, 12,5-21,8 × 6,2-9,4 µ. Setae nullae. Perithecia dispersa, atra,

Source : MNHN, Paris

dimidiata, usque ad 400 μ diam. Sporae cylindraceae, obtusae, 4 septatae, constrictae, 39,5-51 × 15-20,8 μ.

HAB. : in foliis *Geniostomatis oleifolii,* Nova Caledonia.

Type : NC 66 107, récolté à la Montagne des Sources le 16/9/66.

Sur Loganiacées HANSFORD ne signale qu'un *Amazonia, A. psychotriae* var. *labordiae,* parasitant un *Labordia* à Hawaii. Cette espèce apparaît comme très différente de la récolte néocalédonienne.

— *Meliola couthoviae* n. sp. (3111-4221).

Sur *Couthovia neocaledonica* récolté au Col d'Amieu le 20/4/67 (NC 67 046) (Pl. VI, Fig. B).

Colonies fines, veloutées, amphigènes, atteignant 1 cm de diamètre. Mycélium lâchement réticulé, droit à flexueux, à ramifications opposées ou irrégulières à angle aigu. Cellules mycéliennes 25,8-50 × 6,5-7,7 μ. Hyphopodies capitées alternes, éparses sur les hyphes, subantrorses, clavulées, 28,4-41,3 μ de long. Cellule basale cylindrique courbe, 11,6-18 μ de long. Cellule capitale clavulée, 16,8-25,8 × 14,2-18 μ. Hyphopodies mucronées séparées, alternes, conoïdes, 15,5-19,4 × 5,2-9 μ. Soies mycéliennes éparses et groupées autour des périthèces, droites, atteignant 240 × 9-10 μ, apex largement clavulé à paroi épaissie, la clavule mesurant 25,8-41,3 × 19,4-36,1 μ. Périthèces en groupes, globuleux, presque lisses, atteignant 200 μ de diamètre. Spores cylindracées, obtuses, 4 septées, constrictées, 43,6-49 × 18-20,6 μ.

Plagulae amphigenae, tenues, velutinae, usque ad 10 mm diam. Hyphae brunneae, rectae vel flexuosae, laxe reticulatae, opposite vel irregulariter acuteque ramosae. Cellulis plerumque 25,8-50 × 6,5-7,7 μ. Hyphopodia capitata alternata, in hyphis dispersa, subantrorsa, clavata, 28,4-41,3 μ longa. Cellula basali cylindracea curvula, 11,6-18 μ longa. Cellula apicali clavata integra, 16,8-25,8 × 14,2-18 μ. Hyphopodia mucronata separata, alternata, conoidea, 15,5-19,4 × 5,2-9 μ. Setae myceliales dispersae vel juxta perithecia aggregatae, rectae, usque ad 240 × 9-10 μ, apice late clavatae, clava usque ad 25,8-41,3 × 19,4-36,1 μ. Perithecia aggregata, globosa, sublaevia, usque ad 200 μ diam. Sporae cylindraceae, obtusae, 4 septatae, constrictae, 43,6-49 × 18-20,6 μ.

Source : MNHN, Paris

HAB. : in foliis *Couthoviae neocaledonicae*, Nova Caledonia.
Type : NC 67 046, récolté au Col d'Amieu le 20/4/67.

Cette espèce apparaît comme très caractérisée parmi toutes les Mélioles par ses soies fortement clavulées. Les quelques autres espèces connues à soies de ce type, soit *M. herculea* sur *Saccharum* et *M. clavulata* sur *Ipomoea* n'approchent que de très loin la taille de la clavule du *M. couthoviae*.

— *Meliola sp.*

Sur *Geniostoma sp.* récolté à la Montagne des Sources le 16/9/66 (NC 66 115).

Cette récolte est stérile et indéterminable.

229 — *OLÉACÉES.*

— *Meliola osmanthi-cymosi* n. sp. (3111-6332).

Sur *Osmanthus cymosus* (Guillaumin) P. S. Green récolté au Dôme de la Thiebaghi (500 m) le 9/12/63 (Leg. P. S. GREEN) (NC 67 033) (Pl. VI, Fig. C).

Colonies épiphylles, denses, parfois confluentes, atteignant 2 mm. Mycélium droit ou sinueux, fortement réticulé, à ramifications irrégulières ouvertes. Cellules mycéliennes 18-20 × 8,8 µ. Hyphopodies capitées alternes, antrorses ou non, déformées par pression mutuelle, 16,6-25 µ de long. Cellule basale cylindrique à cunéiforme, droite, 5,2-9,4 µ de long. Cellule capitale ovoïde à anguleuse, 11,4-16,6 × 12,5-18,7 µ. Hyphopodies mucronées non vues. Soies nombreuses, éparses, droites, à extrémité aiguë, atteignant 310 µ de haut. Périthèces épars en petits groupes, verruqueux, atteignant 275 µ de diamètre. Spores cylindriques subellipsoïdes, obtuses, 4 septées, constrictées, 53-62 × 20,6-23,2 µ.

Plagulae epiphyllae, densae, interdum confluentes, usque ad 2 mm diam. Hyphae brunneae, sinuosae vel rectae, dense reticulato-intertextae et subsolidae, irregulariter lateque ramosae. Cellulis plerumque 18-20 × 8,8 µ. Hyphopodia capitata alternata, patentia vel antrorsa, 16,6-25 µ longa. Cellula basali cylindracea vel cuneiformi, recta, 5,2-9,4 µ longa. Cellula apicali ovoidea integra vel angulosa, 11,4-16,6 × 12,5-18,7 µ, recta vel curvula. Hyphopodia mucronata haud visa. Setae myceliales numerosae,

Source : MNHN, Paris

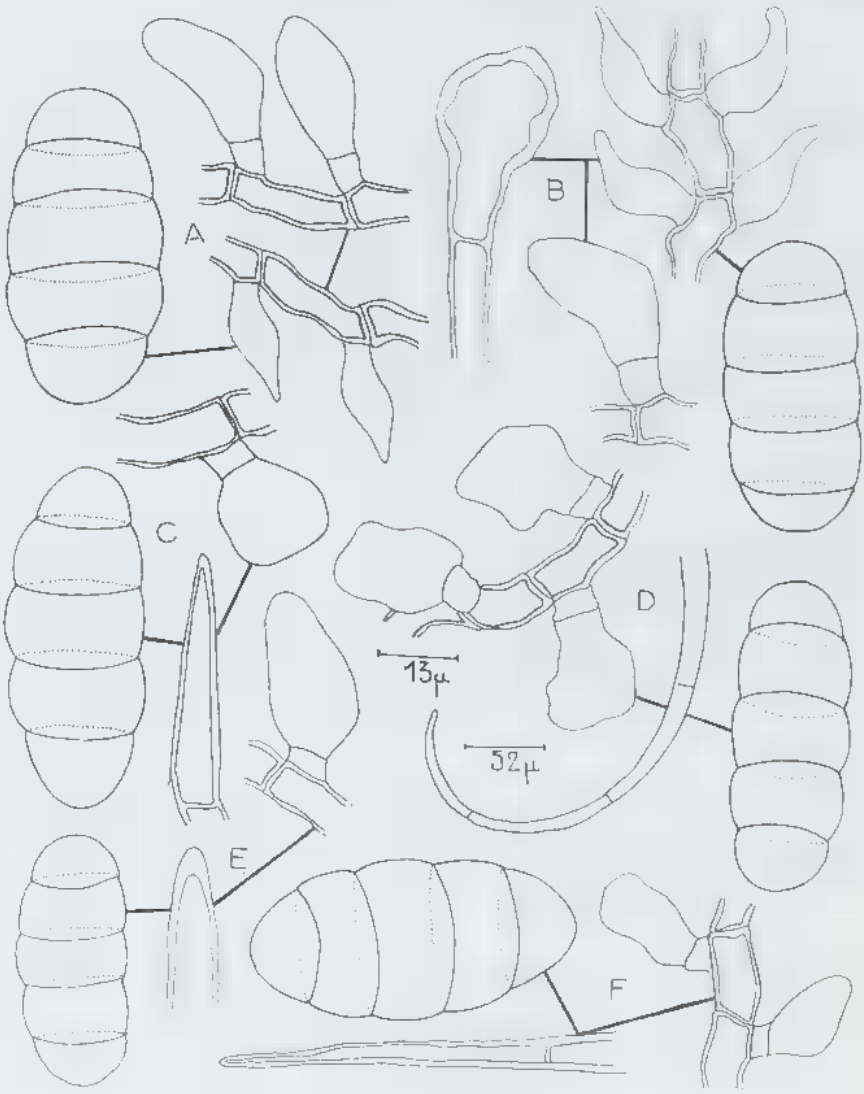


PLANCHE VI

A. — *Amazonia geniostomatis* n. sp.
B. — *Meliola couthoviae* n. sp.
C. — *Meliola osmanthi-cymosi* n. sp.
D. — *Meliola alstoniae-comptonii* n. sp.
E. — *Meliola alyxiicola* n. sp.
F. — *Meliola dognyensis* n. sp.

(Toutes les figures sont à la même échelle, sauf indication spéciale.)

Source : MNHN, Paris

dispersae, rectae, usque ad 310 μ, apice acutae. Perithecia dispersa laxe aggregata, globosa, atra, verrucosa, usque ad 275 μ diam. Sporae brunneae, cylindraceae-subellipsoideae, obtusae, 4 septatae, constrictae, 53-62 × 20,6-23,2 μ.

HAB. : in foliis *Osmanthi cymosi*, Nova Caledonia.

Type : NC 67 033, récolté à la Thiebaghi le 9/12/63 (Leg. P. S. GREEN).

HANSFORD signale sur *Osmanthus* cinq espèces de Mélioles avec la répartition géographique suivante :

M. osmanthi Syd. : USA, Hawaii, Japon, Formose.
M. osmanthicola Hansf. : Hawaii.
M. osmanthi var. *hawaiiensis* Hansf. : Hawaii.
M. osmanthina Hansf. : Hawaii.
M. osmanthi-aquifolii Hara : Japon.

De ces cinq espèces seul le *Meliola osmanthicola* se rapproche de l'espèce présente par la structure des colonies et la morphologie des hyphopodies et des soies. Les dimensions plus importantes des hyphopodies capitées et plus faibles des spores du *M. osmanthicola* permettent cependant de le séparer du *Meliola osmanthi-cymosi*.

230 — *APOCYNACÉES.*

— *Meliola alstoniae-comptonii* n. sp. (3121-5242).

Sur *Alstonia comptonii* récolté au Col d'Amieu le 20/4/67 (NC 67 043) (Pl. VI, Fig. D).

Colonies hypophylles, fortement parasites, généralement sur la nervure centrale, denses, veloutées, atteignant 5 mm de long. Mycélium densément réticulé, droit à sinueux, à ramifications opposées ou non, ouvertes. Cellules mycéliennes 25-39×6,5-11,6 μ. Hyphopodies capitées alternes, antrorses, 20,6-28,4 μ de long. Cellule basale cylindrique courbe, 5,2-11,6 μ de long. Cellule capitale ovoïde entière à anguleuse, 12,3-18 × 14,2-18 μ. Hyphopodies mucronées non vues. Soies mycéliennes nombreuses, éparses, courbées dans leur moitié supérieure, entières, obtuses, atteignant 375 μ de long. Périthèces verruqueux atteignant 350 μ de diamètre. Spores subellipsoïdes, obtuses, 4 septées, constrictées, 51,6-56,8 × 16,8-20,6 μ.

Source : MNHN, Paris

Plagulae hypophyllae, valde parasiticae, nervales, densae, velutinae, usque ad 5 mm elongatae. Hyphae brunneae, dense reticulatae, rectae vel sinuosae, opposite vel irregulariter lateque ramosae. Cellulis plerumque 25-39 × 6,5-11,6 µ. Hyphopodia capitata alternata, antrorsa, 20,6-28,4 µ longa. Cellula basali cylindracea curvula, 5,2-11,6 µ longa. Cellula apicali ovoidea integra vel angulosa, 12,9-18 × 14,2-18 µ. Hyphopodia mucronata haud visa. Setae myceliales numerosae, dense dispersae, late hamatae, apice simplices, obtusae, usque ad 375 µ longae. Perithecia verrucosa, globosa, usque ad 350 µ diam. Sporae brunneae, subellipsoideae, obtusae, 4 septatae, constrictae, 51,6-56,8 × 16,8-20,6 µ.

Hab. : in foliis *Alstoniae comptonii*, Nova Caledonia.

Type : NC 67 043, récolté au Col d'Amieu le 20/4/67.

Cette espèce appartient manifestement au groupe du *Meliola wardii* et n'en constitue peut-être qu'une simple variété. Cependant compte tenu de son habitat et de la répartition uniquement néotropicale du *M. wardii* il a semblé préférable de la considérer comme spécifiquement distincte. Elle est de toute façon très différente des autres espèces signalées jusqu'à présent sur *Alstonia*.

— *Meliola alyxiicola* n. sp. (3111-4232).

Sur *Alyxia leucogyne* récolté à la Montagne des Sources le 5/10/66 (NC 66 152) (Pl. VI, Fig. E).

Colonies hypophylles, fines, atteignant 7 mm de diamètre, confluentes en taches jusqu'à 1,5 cm de long. Mycélium lâchement à densément réticulé, à ramifications opposées ou irrégulières ouvertes. Cellules mycéliennes 16,6-26 × 6,8-8,3 µ. Hyphopodies capitées alternes, antrorses ou non. Cellule basale cylindrique, droite ou courbe, 6,2-8,3 × 5,2-7,3 µ. Cellule capitale cylindrique, arrondie à ovoïde anguleuse ou parfois sublobée, 9,4-19,8 × 12,5-21,8 µ. Hyphopodies mucronées sur des rameaux spécialisés, opposées ou alternes, ou parfois alternes avec les hyphopodies capitées, conoïdes à vermiformes, 6,2-7,3 × 15,6-28 µ. Soies mycéliennes subsinueuses, dispersées, à extrémité entière subaiguë à obtuse, de longueur maximum 325 µ. Périthèces isolés, atteignant 250 µ de diamètre. Spores cylindriques à subellipsoïdes, arrondies, 4 septées, constrictées, 41,3-46,4 × 15,5-19,8 µ.

Source : MNHN, Paris

Plagulae hypophyllae, tenues, usque ad 7 mm diam., saepe confluentes in maculis usque ad 15 mm longis. Hyphae brunneae, laxe vel dense reticulatae, rectae, opposite vel irregulariter lateque ramosae. Cellulis plerumque 16,6-26 × 6,8-8,3 µ. Hyphopodia capitata alternata, patentia vel antrorsa. Cellula basali cylindracea, recta vel curvula, 6,2-8,3 × 5,2-7,3 µ. Cellula apicali cylindracea, rotundata vel ovata angulosa vel interdum sublobata, 9,4-19,8 × 12,5-21,8 µ. Hyphopodia mucronata in hyphis distinctis evoluta, opposita vel alternata, vel interdum illis capitatis alternata, conoidea vel vermiformia, 6,2-7,3 × 15,6-28 µ. Setae myceliales dispersae, subsinuosae, obtusae vel subacutae, usque ad 325 µ longae. Perithecia dispersa, globosa, usque ad 250 µ diam. Sporae brunneae, cylindraceae vel subellipsoideae, obtusae, 4 septatae, constrictae, 41,3-46,4 × 15,5-19,8 µ.

Hab. : in foliis *Alyxiae leucogynis*, Nova Caledonia.

Type : NC 66 152, récolté à la Montagne des Sources le 5/10/66.

Deux espèces de *Meliola* ont été jusqu'à présent signalées sur *Alyxia*, *Meliola alyxiae* Stev. de Hawaii et *Meliola moerenhoutiana* Mont. de Tahiti. Bien différente de l'espèce tahitienne la récolte de Nouvelle-Calédonie se différencie également du *Meliola alyxiae* par ses soies obtuses à subaiguës, plus courtes, ses hyphopodies capitées non distinctement lobées, bien que ce caractère soit d'après Hansford très variable dans l'espèce considérée, et ses spores plus petites; quelques caractères mycéliens séparent également les deux espèces.

232 — *RUBIACÉES*.

— *Meliola dognyensis* n. sp. (3111-5334).

Sur *Randia sezitat* récolté à Forêt de Dogny le 29/10/66 (NC 66 176) (Pl. VI, Fig. F).

Colonies hypophylles, veloutées, denses, extensives, confluentes en taches atteignant 30 mm. Mycélium lâchement ou densément réticulé, à ramifications opposées à angle ouvert, droit à subsinueux. Cellules mycéliennes 22-28 × 6,2-8,3 µ. Hyphopodies capitées alternes, très rarement opposées, subantrorses. Cellule basale cylindrique, droite, 6,2-7,8 × 4,2-5,2 µ. Cellule capitale ovale, entière, 7,3-11,4 × 14,6-18,7 µ. Hyphopodies mucronées en mélange, alternes ou opposées, ampulliformes, 7,5-8,3 × 15,6-

Source : MNHN, Paris

21 μ. Soies éparses et groupées autour des périthèces, à extrémité obtuse à subaiguë, atteignant 1100 μ, celles groupées autour des périthèces ne dépassant pas 250 μ, droites ou subsinueuses. Périthèces sur un bouclier radié sans hyphopodies, verruqueux, atteignant 360 μ de diamètre. Spores cylindracées, arrondies, 4 septées, très constrictées, 46,4-55,5 × 19,4-22 μ.

Plagulae hypophyllae, velutinae, densae, in maculis usque ad 30 mm confluentes. Hyphae brunneae, laxe vel dense reticulatae, rectae vel subsinuosae, opposite lateque ramosae. Cellulis plerumque 22-28 × 6,2-8,3 μ. Hyphopodia capitata alternata, rariter opposita, subantrorsa. Cellula basali cylindracea, recta, 6,2-7,8 × 4,2-5,2 μ. Cellula apicali ovata, integra, 14,6-18,7 × 7,3-11,4 μ. Hyphopodia mucronata illis capitatis commixta, alternata vel opposita, ampullacea, 15,6-21 × 7,5-8,3 μ. Setae myceliales dispersae etiam juxta perithecia aggregata, apice obtusae vel subacutae, usque ad 1100 μ longae, illae juxta perithecia tantum 250 μ longae, rectae vel subsinuosae. Perithecia globosa, verrucosa, usque ad 360 μ diam., in disco basali radianti, exhyphopodiato, evoluta. Sporae brunneae, cylindraceae, obtusae, 4 septatae, valde constrictae, 46,4-55,5 × 19,4-22 μ.

HAB. : in foliis *Randiae sezitat*, Nova Caledonia.

Type : NC 66 176, récolté à Forêt de Dogny le 29/10/66.

Cette espèce par ses caractères mycéliens semble appartenir au groupe du *Meliola vicina* à soies mycéliennes obtuses, hyphopodies mucronées en mélange avec les capitées, ces dernières plus ou moins antrorses. Ses caractères biométriques et, en particulier, les dimensions des soies et des spores ne correspondent cependant à aucune des espèces de ce groupe.

— *Meliola Kibirae* Hansf. et Stev. var. *domingensis* Hansf.

Sur *Guettarda hypolasia* récolté à « Forêt cachée » le 7/3/67 (NC 67 036).

Les divers caractères, tant morphologiques que biométriques, de la récolte néocalédonienne (formule BH 3111-3222) correspondent bien à ceux donnés par HANSFORD pour sa variété *domingensis* du *M. Kibirae*, décrite également sur un *Guettarda*.

Source : MNHN, Paris

245 — *GOODÉNIACÉES.*

— *Meliola scaevolae* Sydow.

Sur *Scaevola beckii* récolté à Forêt de Thi le 23/9/63 (NC 63 108), le 5/3/67 (NC 67 035), Col d'Amieu le 20/4/67 (NC 67 048) (Pl. VII, Fig. A).

256 — *GESNÉRIACÉES.*

— *Meliola sp.*

Sur *Coronanthera pinguior* (Leg. VEILLON 611), *Coronanthera clarkeana* (Leg. VEILLON 612) récoltés au Mont-Mou le 27/1/66.

Cette espèce parasite des *Coronanthera* se rapproche par ses caractères mycéliens du *Meliola pumila* Sydow mais, avec une formule BH 3111-42 × 3, diffère des espèces décrites sur Gesnériacées. Cependant le matériel peu abondant et parasité par *Arthrobotryum glabroides* Stev. ne permet pas la description d'une espèce nouvelle.

263 — *VERBÉNACÉES.*

— *Meliola oxerae* n. sp. (3141-6331).

Sur *Oxera robusta* récolté à Forêt du Mois de Mai (500 m) le 5/1/67 (NC 67 012) (Pl. VII, Fig. B).

Colonies épiphylles, denses, veloutées, atteignant 4,5 mm de diamètre. Mycélium droit, réticulé, à ramifications irrégulières à angle ouvert. Cellules mycéliennes 20,5-31 × 9-13 µ. Hyphopodies capitées alternes, généralement antrorses, 32-41 µ de long. Cellule basale cylindrique à cunéiforme, droite ou légèrement courbe, 7,7-11,6 µ de long. Cellule capitale clavulée anguleuse à très irrégulièrement lobée, 23,2-33,5 × 16,8-23,4 µ. Hyphopodies mucronées non vues. Soies nombreuses, épaisses, 1-2 dichotomes, les ramifications largement divergentes droites ou courbées, apex aigu. Hauteur totale des soies atteignant 290 × 12 µ, la première ramification 27,5-138 µ, la seconde ramification 34,5-110 µ. Périthèces épars, globuleux, verruqueux, atteignant 260 µ de diamètre. Spores subellipsoïdes, arrondies, 4 septées, constrictées, 56,7-64,5 × 22-24,5 µ.

Plagulae epiphyllae, densae, velutinae, usque ad 4,5 mm diam. Hyphae brunneae, rectae, reticulatae, irregulariter lateque ramosae. Cellulis plerumque 20,5-31 × 9-13 µ. Hyphopodia capitata alternata, plerumque antrorsa, 32-41 µ longa. Cellula basali cylin-

Source : MNHN, Paris

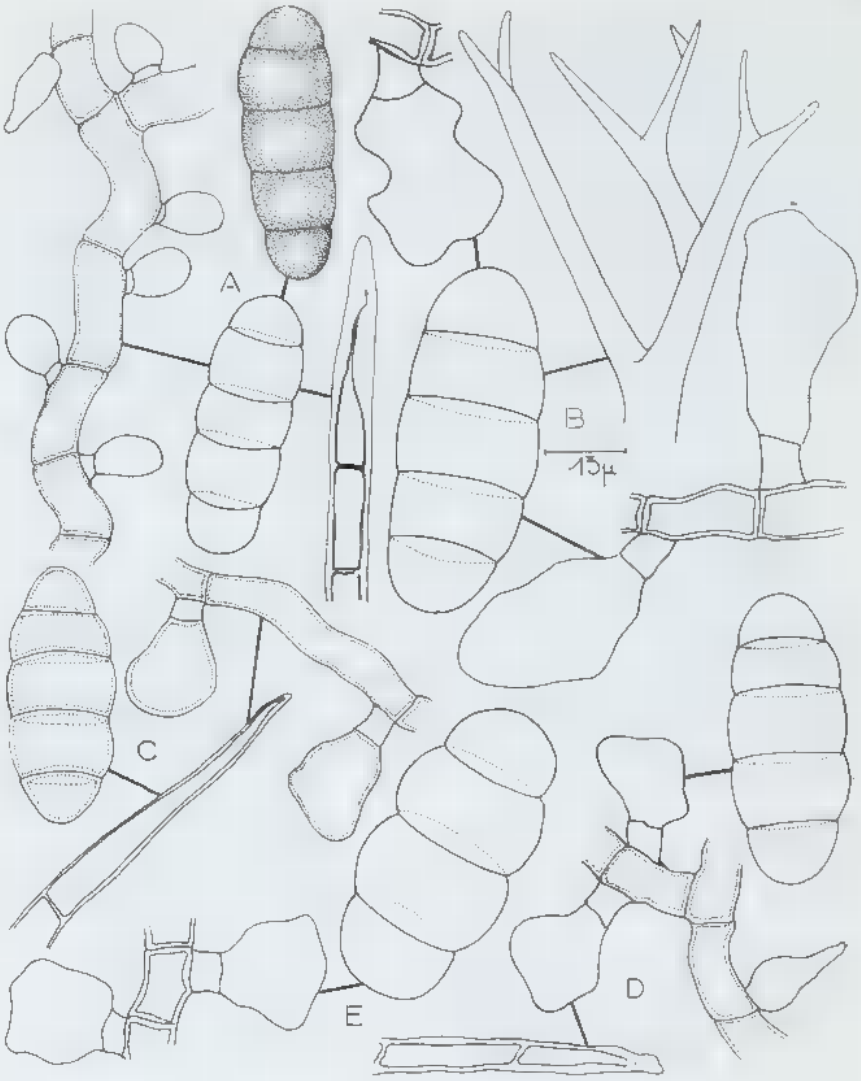


PLANCHE VII

A. — *Meliola scaevolae* Sydow.
B. — *Meliola oxerae* n. sp.
C. — *Meliola choryzandrae* n. sp.
D. — *Meliola boedijniana* Hansf.
E. — *Asteridiella schmidii* n. sp.

(Toutes les figures sont à la même échelle, sauf indication spéciale.)

Source : MNHN, Paris

dracea vel cuneiformi, recta vel curvula, 7,7-11,6 μ longa. Cellula apicali clavata angulosa vel irregulariter lobata, 23,2-33,5 × 16,8-23,4 μ. Hyphopodia mucronata haud visa. Setae myceliales numerosae, dispersae, 1-2 dichotomae, usque ad 290 × 12 μ, ramulis rectis vel curvulis, apice acutis, late divergentibus, ramulis primariis 27,5-138 μ longis, ramulis secondariis 34,5-110 μ longis. Perithecia dispersa, globosa, verrucosa, usque ad 260 μ diam. Sporae subellipsoideae, obtusae, 4 septatae, constrictae, 56,7-64,5 × 22-24,5 μ.

HAB. : in foliis *Oxerae robustae*, Nova Caledonia.

Type : NC 67 012, récolté à la Forêt du Mois de Mai le 5/1/67.

Cette espèce est la première signalée sur Verbénacées présentant des soies fortement dichotomes.

331 – *CYPÉRACÉES.*

— *Meliola argentina* Speg.

Sur *Gahnia psittacorum* Labill. récolté sur le plateau de la Montagne des Sources (800 m) le 16/9/66 (NC 66 093).

Bien que fortement parasité par *Helminthosporium helleri* et stérile, le spécimen semble bien se rapporter par ses caractères mycéliens à l'espèce de Spegazzini présente sur *Gahnia* et autres Cypéracées dans de nombreuses régions du monde.

— *Meliola choryzandrae* n. sp. (3111-4233).

Sur *Choryzandra cymbaria* récolté sur le Plateau de la Montagne des Sources (800 m) le 5/10/66 (NC 66 126) (Pl. VII, Fig. C).

Colonies épiphylles, orbiculaires, fines, jusqu'à 2,5 mm de diamètre. Mycélium lâchement réticulé, plus ou moins sinueux, à ramifications isolées à angle droit. Cellules mycéliennes 15,5-28,4 × 5-9 μ. Hyphopodies capitées unilatérales, peu nombreuses, droites ou légèrement antrorses. Cellule basale allongée, un peu courbée, 6,2-13,5 × 5,2-8,3 μ. Cellule capitale ovoïde ou plus ou moins lobée, 10,9-15,6 × 10,4-20,8 μ. Hyphopodies mucronées non vues. Soies mycéliennes droites, entières, à extrémité pointue à subobtuse, de longueur maximum 660 μ. Périthèces épars, de diamètre maximum 250 μ. Spores largement ellipsoïdes, 4 septées, constrictées, les cellules terminales de forme subtriangulaire, non apiculées, 42,6-47,8 × 16,6-18,7 μ.

Source : MNHN, Paris

Plagulae epiphyllae, orbiculares, tenues, usque ad 2,5 mm diam. Hyphae brunneae, subtortuosae, laxe reticulatae, irregulariter lateque ramosae. Cellulis plerumque 15,5-28,4 × 5-9 µ. Hyphopodia capitata unilateralia, pauca, patentia vel subantrorsa. Cellula basali elongata, recta vel curvula, 6,2-13,5 × 5,2-8,3 µ. Cellula apicali ovata vel sublobata, 10,9-15,6 × 10,4-20,8 µ. Hyphopodia mucronata haud visa. Setae myceliales atrae, rectae, simplices, acutae vel subobtusae, usque ad 660 µ longae. Perithecia dispersa, atra, globosa, usque ad 250 µ diam. Sporae brunneae, late ellipsoideae, 4 septatae, constrictae, utrinque deltoideae, non apiculatae, 42,6-47,8 × 16,6-18,7 µ.

HAB. : in foliis *Chorysandrae cymbariae*, Nova Caledonia.

Type : NC 66 126, récolté à Montagne des Sources le 5/10/66.

Parmi les Mélioles des Cypéracées, cette espèce se rapproche du *Meliola caricis* Hansford décrit sur *Carex* du Guatemala. Elle en diffère cependant par quelques caractères mycéliens et essentiellement par la forme des spores dont les cellules terminales, de forme plus ou moins triangulaire, laissent présager l'apiculation caractéristique de certaines des espèces parasites des Cypéracées. Ce caractère et sa présence sur une plante non encore signalée à notre connaissance comme hôte de Méliole autorisent la création d'une nouvelle espèce.

332 — *GRAMINÉES.*

— *Meliola boedijniana* Hansford.

Sur *Miscanthus japonicus* Anders. récolté à Houaïlou le 23/7/64 (NC 64 324) (Pl. VII, Fig. D).

Cette récolte a été précédemment rapportée (Huguenin, 1966) au *Meliola panici* Earle var. *major* Hansford. Ses caractères mycéliens la rapproche cependant beaucoup plus du *Meliola boedijniana* décrit de Java auquel elle est identifiée.

— *Meliola panici* Earle.

Sur *Themeda gigantea* récolté au Col d'Amieu le 20/4/67 (NC 67 041).

ARAUCARIACÉES.

— *Meliola peltata* Doidge.

Sur *Agathis montana* de Laubenfels récolté au Mont Panié (1600 m) le 19/9/66 (NC 66 153).

Source : MNHN, Paris

Cette espèce, décrite d'Afrique du Sud sur *Podocarpus*, a été signalée par HANSFORD (1957) d'Australie sur *Agathis palmerstonii*. L'échantillon néocalédonien, bien que stérile, correspond exactement par ses caractères mycéliens à la description de HANSFORD.

TAXACÉES.

— *Asteridiella schmidii* n. sp. (2101-5340).

Sur *Austrotaxus spicata* récolté à Mont Ignambi, vers 1100 m, le 17/8/65 (Leg. VEILLON n° 422) (NC 66 160), Mont Panié, vers 800 m, le 19/9/66 (Leg. SCHMID n° 1423) (NC 66 162) (Pl. VII, Fig. E).

Colonies hypophylles, arrondies ou allongées, atteignant 5 mm. Mycélium réticulé, sinueux, à ramifications non opposées à angle ouvert. Cellules du mycélium 18,7-30 × 5,7-10,4 μ. Hyphopodies capitées alternes à unilatérales souvent déformées ou rabattues par pression mutuelle. Cellule basale cylindrique, 8,3-9,4 × 7,8-11,4 μ. Cellule capitale ovale à subanguleuse, 10,4-15,6 × 13,5-18,7 μ. Soies mycéliennes absentes. Périthèces peu nombreux, de diamètre maximum 325-350 μ, ornés de grosses verrues pyramidales (13 à 15). Asques tétrasporés. Spores tétracellulaires, cylindracées arrondies, fortement constrictées aux cloisons, 52-59 × 20-23 μ.

Plagulae hypophyllae, tenues, usque ad 5 mm. Hyphae mycelii reticulatae, undulatae, irregulariter ramosae. Cellulis plerumque 18,7-30 × 5,7-10,4 μ. Hyphopodia capitata alternata. Cellula basali cylindracea, 8,3-9,4 × 7,8-11,4 μ. Cellula apicali ovoidea vel subangulosa, 10,4-15,6 × 13,5-18,7 μ. Hyphopodia mucronata haud visa. Setae nullae. Perithecia dispersa, atra, globosa, late verrucosa, usque ad 350 μ diam. Sporae brunneae, cylindraceae, obtusae, 3 septatae, constrictae, 52-59 × 20-23 μ.

HAB. : in foliis *Austrotaxi spicatae*, Nova Caledonia.

Type : NC 66 162, récolté à Mont Panié le 19/9/66 (Leg. SCHMID, n° 1423).

Cette espèce, qui semble exister en Nouvelle-Calédonie dans toute la zone de répartition de son hôte, se rapproche à beaucoup d'égards de l'*Asteridiella podocarpi* (Doidge) Hansf. dont elle diffère cependant par le mode de ramification du mycélium, les dimensions des hyphopodies capitées et la largeur des spores.

Source : MNHN, Paris

Son parasitisme sur un genre monospécifique endémique de Nouvelle-Calédonie permet de considérer cette espèce comme nouvelle. Elle est dédiée à M. M. SCHMID, Botaniste du Centre O.R.S.T.O.M. de Nouméa.

BIBLIOGRAPHIE

HANSFORD C. G. (1953). — Australian Fungi. New Species and revisions. I. The Meliolaceae of Australia. *Proc. Linn. Soc. N.S.W.* LXXVIII, 3-4; 51-82.

HANSFORD C. G. (1954). — Méliolales from Indonesia. *Reinwardtia* III, 1; 75-112.

HANSFORD C. G. (1957). — Australian Fungi IV. New records and revisions. *Proc. Linn. Soc. N.S.W.* LXXXII, 2; 209-229.

HANSFORD C. G. (1961). — The Meliolineae. A Monograph. *Beih. z. Sydowia* II, 886 p.

HANSFORD C. G. (1963). — The Meliolineae Supplement. *Sydowia* XVI, 1-6; 302-323.

HANSFORD C. G. (1963). — Iconographia Meliolinearum. *Beih. z. Sydowia* V, 285 planches.

HUGUENIN B. (1966). — Micromycètes de Nouvelle-Calédonie. *Cah. O.R.S.T.O.M., sér. Biol.*, n° 1, 59-89.

PATOUILLARD N. (1887). — Champignons de la Nouvelle-Calédonie. *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, III, 168-178.

LISTE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES

ESPÈCES	HÔTES
Amazonia geniostomatis n. sp.	*Geniostoma oleifolium*
	Geniostoma sp.
Amazonia pancheriae n. sp.	*Pancheria sp.*
Asteridiella acalyphae (Rehm) Hansford	*Acalypha wilkesiana*
Asteridiella melaleucae n. sp.	*Melaleuca gnidioides*
Asteridiella schmidii n. sp.	*Austrotaxus spicata*
Meliola albizziae-granulosae n. sp.	*Albizzia granulosa*
Meliola alstoniae-comptonii n. sp.	*Alstonia comptonii*
Meliola alyxiicola n. sp.	*Alyxia leucogyne*
Meliola argentina Speg.	*Gahnia psittacorum* Labill.
Meliola boedijniana Hansford	*Miscanthus japonicus* Anders.
Meliola brisbanensis Hansford	*Acacia spirorbis* Labill.
Meliola calpidiae n. sp.	*Calpidia artensis*
Meliola canarii Sydow	*Canariellum oleiferum*

Source : MNHN, Paris

ESPÈCES	HÔTES
Meliola choryzandrae n. sp.	*Choryzandra cymbaria*
Meliola citricola Sydow	*Citrus aurantium*
	Citrus limonum
Meliola codiae n. sp.	*Codia spathulata*
Meliola comptonellae n. sp.	*Comptonella drupacea*
Meliola couthoviae n. sp.	*Couthovia neocaledonica*
Meliola dognyensis n. sp.	*Randia sezitat*
Meliola dysoxyli-nitidi n. sp.	*Dysoxylum nitidum*
Meliola dysoxyli-nitidi var. *minor* n. var.	*Dysoxylum sp.*
Meliola evoditicola Hansford	*Evodia oreophila*
Meliola fraseri Hansford	*Storthocalyx sp.*
Meliola fraseri Hansford var. *minor* Hansford	*Cupaniopsis macrocarpa*
Meliola grevilleae-gillivrayi n. sp.	*Grevillea gillivrayi*
Meliola kibirae Hansf. et Stev. var. *domingensis* Hansf.	*Guettarda hypolasia*
Meliola kisubiensis Hansf. var. *acronychiae* n. var.	*Acronychia laevis*
Meliola melochiae Hansf.	*Melochia odorata*
Meliola mouensis n. sp.	*Evodia oreophila*
Meliola montisfontium n. sp.	*Schefflera cerifera*
Meliola nothofagi n. sp.	*Nothofagus baumanii*
Meliola osmanthi-cymosi n. sp.	*Osmanthus cymosus*
Meliola oxerae n. sp.	*Oxera robusta*
Meliola panici Earle	*Themeda gigantea*
Meliola peltata Doidge	*Agathis montana*
Meliola polytricha Kalchbr. et Cke	*Pittosporum obovatum*
Meliola queenslandica (Fischer) Hansford	*Melaleuca leucadendron*
Meliola scaevolae Sydow	*Scaevola beckii*
Meliola semecarpi Sydow	*Semecarpus neocaledonica*
	Semecarpus atra
Meliola stenocarpi n. sp.	*Stenocarpus umbelliferus*
Meliola tieghemopanacis n. sp.	*Tieghemopanax sp.*
Meliola venezuelana Orejuela var. *neocaledonica* n. var.	*Mimosa invisa*
Meliola spp.	*Coronanthera clarkeana*
	Coronanthera pinguior
	Cunonia montana
	Geniostoma sp.
	Phelline erubescens
	Rutacée indéterminée
	Tapeinosperma vieillardii

Source : MNHN, Paris

LISTE DES HYPERPARASITES DE MÉLIOLES MENTIONNÉS DANS LE TEXTE

Arthrobotryum glabroides Stev.	*Meliola sp.*
Arthrobotryum sp.	*Meliola sp.*
Ectosticta sp.	*Meliola canarii*
Helminthosporium dorycarpum Mont.	*Meliola sp.*
Helminthosporium helleri Stev.	*Meliola argentina*
Phaeophragmierella meliolicola (Syd.) Hansf.	*Amazonia pancheriae*
	Meliola sp.
Trichothyrium asterophorum (Berk. et Br.) Hochnel	*Meliola sp.*
Trichothyrium sp.	*Meliola sp.*

Source : MNHN, Paris

Observations sur la mycoflore des racines de quelques plantes maraîchères du Liban

Par P. DAVET (Jdeïdeh el Metn).

■

RÉSUMÉ.

Des fragments de racines, désinfectés superficiellement, hébergent une mycoflore variable en qualité et en quantité selon les plantes, leur lieu de culture et la saison; peu d'espèces sont présentes dans les racines de Chou et de Laitue; les Cucurbitacées (Concombre, Courgette) et les Solanacées (Tomate, Aubergine, Poivron) en recèlent par contre un plus grand nombre. Aux Champignons banaux du sol (*Alternaria* et *Stemphylium, Fusarium, Rhizoctonia*) s'ajoutent des espèces parasites (*Pyrenochaeta lycopersici* chez les Cucurbitacées; *P. lycopersici, Colletotrichum coccodes* et *Thielaviopsis basicola* chez les Solanacées).

Les variations sont faibles d'une région du Liban à l'autre; la côte, où la culture est intensive, est la plus riche en quantité de thalles isolés de chaque champignon. Si les espèces varient peu qualitativement en fonction de l'âge des cultures, leurs proportions relatives évoluent.

Des conclusions pratiques sont tirées quant au choix des assolements.

Introduction.

Les cultures maraîchères sont l'objet d'une production importante au Liban. On les trouve dans quatre zones principales, qui diffèrent par leur climat et par le mode de culture pratiqué (Fig. 1). Ce sont :

— La *Côte Sud,* bande côtière au sud de Beyrouth, comprenant essentiellement la baie de Jyé; c'est une zone de culture intensive, mais avec un arrêt pendant l'hiver;

— La *Côte Nord,* bande côtière au nord de Beyrouth, allant de Nahr el Kelb jusqu'au nord de Byblos; on y pratique toute l'année une culture très intensive;

Source : MNHN, Paris

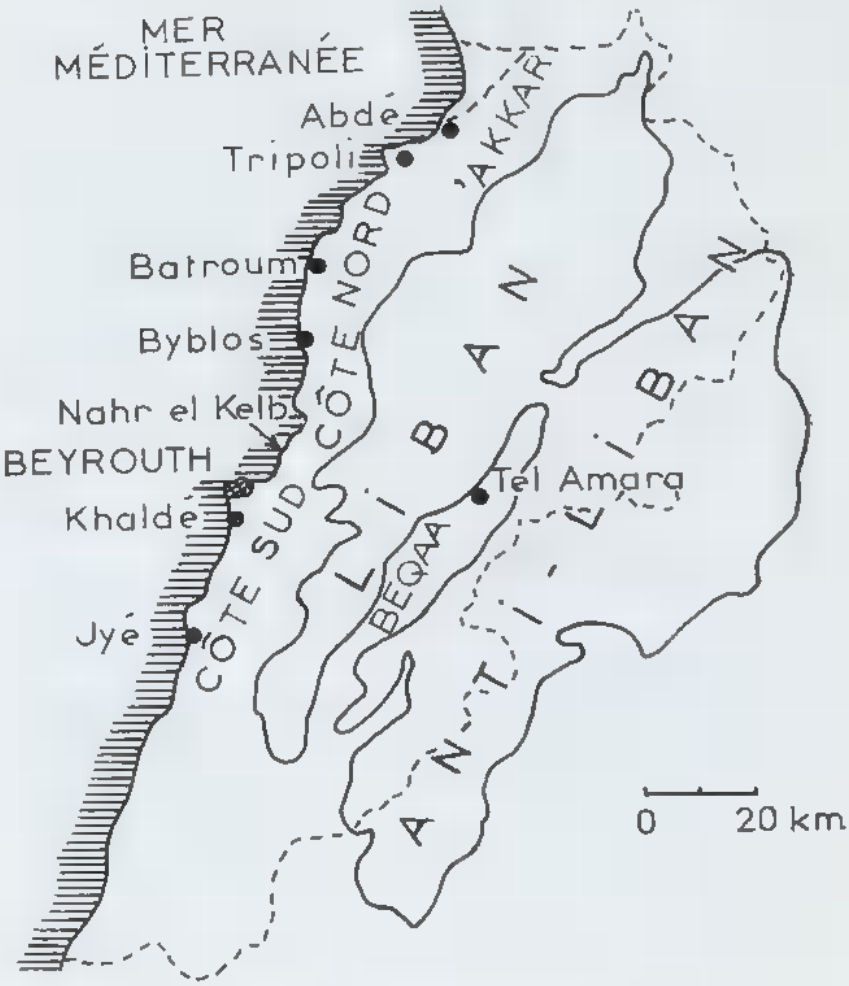


Fig. 1. — Diverses régions du Liban.

Source : MNHN, Paris

— Le *'Akkar*, grande plaine proche de la côte, en arrière de Tripoli;

— La *Béqaa*, dépression intérieure entre le Liban et l'Anti-Liban.

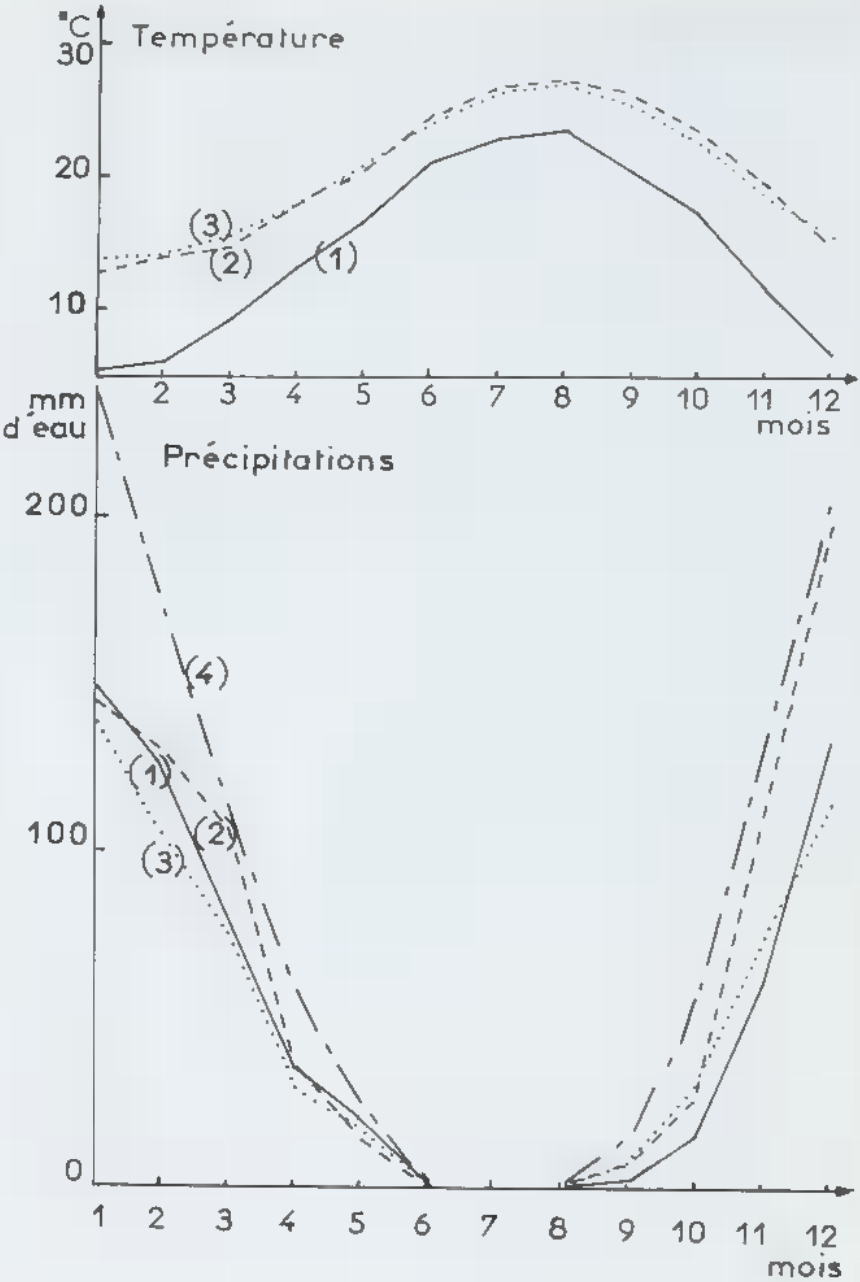
Les trois premières régions se trouvent à peu près sur les mêmes isothermes mensuelles. Mais la pluviométrie est assez nettement plus faible au sud qu'au nord (Fig. 2). L'été est partout une saison de sécheresse quasi absolue, nécessitant l'irrigation. Le climat est du type méditerranéen chaud, presque subtropical : on cultive des bananes à Jyé et jusqu'à Byblos, des arachides dans le 'Akkar. Dans la Béqaa, par contre, on ne pratique que des cultures d'été en raison du climat continental avec hiver rigoureux.

A ces quatre régions s'ajoute la production de petits jardins situés dans les régions montagneuses. L'ensemble de la surface ainsi occupée est évalué à 12 000 hectares environ, ce qui représente une proportion non négligeable de la superficie agricole totale, mais reste insuffisant pour assurer la consommation du pays. Aussi l'exploitation est-elle intensive lorsque les conditions le permettent, c'est-à-dire surtout dans les régions proches de la mer. Dans ces zones de production, la terre reste rarement en repos, les rotations sont souvent négligées et il n'est pas rare de voir la même culture se succéder à elle-même. Par ailleurs, il n'est généralement pas pratiqué de traitement du sol. Il est à craindre que l'on aboutisse dans ces conditions à une accumulation dangereuse de prédateurs animaux et parasites végétaux dans le sol, pouvant entraîner des baisses de rendement. Il nous a donc semblé utile d'entreprendre une étude de la flore des racines de quelques plantes maraîchères importantes choisies parmi les principales cultures irriguées : Laitue, Cucurbitacées (Concombre et Courgette), Solanacées (Tomate, Aubergine, Poivron). Le Chou a aussi fait l'objet de quelques observations.

Fig. 2. — Moyennes mensuelles des températures et précipitations, établies sur 10 ans, dans les diverses régions du Liban envisagées :

(1) = Tel Amara (Béqaa).
(2) = Abdé ('Akkar).
(3) = Khaidé (Côte au sud de Beyrouth).
(4) = Batroum (Côte au nord de Beyrouth).

Source : MNHN, Paris



Source : MNHN, Paris

Nous chercherons ici à préciser quels champignons l'on rencontre sur les racines de ces plantes, et, si possible, quels sont les plus fréquents. Nous étudierons ensuite sur quelques exemples l'évolution des principales espèces en fonction de la saison. Cet inventaire n'est considéré que comme un travail préliminaire à une étude expérimentale de l'écologie des parasites du sol. Il nous permettra cependant déjà quelques conclusions intéressantes d'un point de vue agronomique.

Techniques.

Nous avons prélevé des échantillons de 2 à 4 plantes au hasard dans diverses parcelles, aux principaux stades de la culture. Il n'a pas été tenu compte, dans cette étude, de l'état sanitaire apparent des plantes récoltées, l'échantillonnage comportant aussi bien des plantes d'aspect sain que des plantes fanées d'une part, des plantes possédant un système racinaire presque entièrement sain et des plantes ayant un système racinaire très dégradé d'autre part. L'aspect extérieur d'une plante et l'état de ses racines ne sont d'ailleurs pas forcément liés : à un feuillage bien développé peuvent correspondre des racines en mauvais état; inversement, une plante peut être fanée (par exemple à cause d'une maladie vasculaire) sans que ses racines aient souffert.

Des études préliminaires, effectuées sur le Concombre, la Laitue et la Tomate, nous ont montré qu'à partir des racines blanches, d'aspect normal, on n'obtenait ou bien aucun thalle, ou bien une très faible proportion de champignons appartenant aux groupes les plus fréquemment observés sur les portions brunes des mêmes racines. Notre but étant d'abord d'avoir la gamme la plus complète des espèces ayant colonisé les racines, il nous a semblé préférable de faire nos isolements systématiquement à partir des portions de racines brunes, plutôt que de prélever des fragments au hasard dans le système racinaire. Les racines des échantillons ont donc été, après lavage, observées à la loupe binoculaire, et les fragments bruns, lésés, ou porteurs de formations mycéliennes, ont été mis en culture.

Le milieu d'isolement utilisé est un milieu à la pomme de terre (P.D.A.) additionné de rose Bengale et, après autocla-

Source : MNHN, Paris

vage, d'acide citrique (100 mg/l) et de streptomycine (30 mg / l), de façon à éviter le développement des bactéries.

Les morceaux de racines sont lavés pendant 45 minutes à l'eau courante, puis désinfectés superficiellement par un trempage dans de l'hypochlorite de sodium à 5 % (pendant 30 secondes à 2 minutes suivant leur diamètre), rincés trois fois à l'eau stérile, et enfin fractionnés en fragments de 3 à 4 millimètres de long, qui sont déposés dans des boîtes de Pétri. Les boîtes sont laissées quatre jours dans une étuve à 24° C, puis mises à la lumière, à la température du Laboratoire. L'observation des colonies est faite sept à huit jours après la mise en culture.

25 à 80 fragments sont ensemencés pour chaque échantillon. Les colonies sont ensuite déterminées une à une et pointées, ce qui permet d'établir la fréquence des espèces pour chaque échantillon. Les résultats présentés sont les moyennes obtenues pour l'ensemble des parcelles de chaque région. Ils sont exprimés en pourcentage du nombre total de thalles développés.

Résultats.

Chou :

Dans la plupart des cas les racines sont saines, et l'on n'obtient que très peu de thalles à partir des fragments, même bruns, mis en culture. Les seules espèces observées sont, par ordre décroissant d'importance, des *Fusarium*, des *Alternaria* et le *Rhizoctonia bataticola*.

Laitue :

Il s'agit toujours de variétés de Laitue « romaine ».

On observe souvent, surtout en fin de culture, des brunissements des extrémités des racines, mais dans la plupart des cas (90 % environ), les fragments mis en culture restent stériles. Ceci est peut-être à rapprocher des phénomènes de toxicité signalés par Amin et Sequeira (1966). On ne constate pas de prédominance d'un groupe particulier de champignons parmi les quelques espèces que l'on peut isoler (Tableau I), si ce n'est le groupe des *Fusarium* dans le cas des échantillons de la Côte Sud.

Source : MNHN, Paris

TABLEAU I. — Mycoflore des racines de Laitue. Pourcentage de thalles de chaque champignon par rapport au nombre total de thalles isolés.

	Côte Sud	Côte Nord
Alternaria et *Stemphylium*	7,4	17,1
Aspergillus	9,6	14,3
Fusarium	31,9	8,6
Rhizoctonia bataticola	6,4	0
Rhizoctonia solani	0	11,4
Champignons stériles	26,6	14,3
Divers (1)	18,1	34,3

(1) Divers = champignons appartenant aux genres *Acremonium*, *Cryptomela*, *Curvularia*, *Hormiscium*, *Mucor*, *Penicillium* et *Trichoderma*.

Cucurbitacées :

La moitié environ des fragments déposés dans les boîtes de Pétri fournit des colonies.

Chez le Concombre (Tableau II) comme chez la Courgette (Tableau III) le groupe le plus important est celui des *Fusarium : F. solani*, *F. oxysporum*, ainsi que d'autres espèces. Le *Rhizoctonia solani* et le *R. bataticola* sont isolés presque partout. Il faut signaler la présence sur les racines des Concombres de la forme stérile du *Pyrenochaeta lycopersici*, agent de la pourriture brune des racines de la Tomate, encore appelée « maladie des racines liégeuses ». Les racines sur lesquelles ce champignon a été isolé étaient en général légèrement grises, mais ne présentaient jamais de réactions liégeuses. Nous avons pu vérifier par des inoculations expérimentales sur plantules et sur plantes âgées d'un mois que les souches provenant du Concombre étaient pathogènes pour la Tomate. Récemment RISSER et LAUGIE (1968) ont montré que certaines variétés de Melons, originaires d'Asie, manifestaient aussi une très grande sensibilité au *P. lycopersici*.

On trouve sur les racines des Concombres de la Béqaa une proportion importante d'autres champignons stériles, dont l'aspect diffère de celui du *P. lycopersici*. Nous n'avons pas isolé ce champignon sur les racines de la Courgette.

Source : MNHN, Paris

Le taux élevé de *Trichoderma viride* obtenu dans les prélèvements de la Côte Nord correspond à un échantillon exceptionnel qui a fourni presque exclusivement cette espèce.

TABLEAU II. — Mycoflore des racines de Concombre. Pourcentage de thalles de chaque champignon par rapport au nombre total de thalles isolés.

	Côte Sud	Côte Nord	Béqaa
Alternaria et *Stemphylium*	0,6	0	0,9
Aspergillus	0	0,8	3,7
Fusarium	69,6	52,8	42,2
Pyrenochaeta lycopersici	1,9	9,0	8,3
Rhizoctonia bataticola	7,0	4,9	8,3
Rhizoctonia solani	8,9	9,0	0
Champignons stériles	5,7	14,6	35,8
Divers (1)	6,3	8,9	0,8

(1) Divers = champignons appartenant aux genres *Acremonium*, *Cephalosporium*, *Curvularia*, *Cylindrocarpon*, *Helminthosporium*, *Mucor*, *Penicillium* et *Phoma*.

TABLEAU III. — Mycoflore des racines de Courgette. Pourcentage de thalles de chaque champignon par rapport au nombre total de thalles isolés.

	Côte Sud	Côte Nord
Alternaria et *Stemphylium*	5,9	3,4
Aspergillus	1,0	1,7
Fusarium	36,3	13,6
Rhizoctonia bataticola	17,6	[illegible]
Rhizoctonia solani	11,8	5,1
Trichoderma viride	2,0	64,4
Champignons stériles	13,7	1,7
Divers (1)	11,7	10,1

(1) Divers = champignons appartenant aux genres *Cephalosporium*, *Cryptomela*, *Helminthosporium*, *Hormiscium*, *Monosporium*, *Mucor*, *Penicillium* et Siphomycètes indéterminés.

Source : MNHN, Paris

Solanacées :

— *Tomate :* Dans toutes les régions on trouve une proportion importante des champignons suivants (Tableau IV) : *Fusarium sp., Colletotrichum coccodes, Rhizoctonia solani, Pyrenochaeta lycopersici* et *R. bataticola.* Certains échantillons, dans la Béqaa surtout, ne fournissent que des *Fusarium.* Mais dans le cas le plus fréquent, pour un échantillon donné, on obtient plusieurs de ces espèces et parfois même l'ensemble. Le taux de fragments demeurés stériles est assez faible (16 à 48 % selon les cas).

Une assez forte proportion de thalles reste stérile dans nos conditions de culture et nous n'avons pu les déterminer. Il est possible que dans ce groupe figurent quelques souches non typiques du *P. lycopersici,* ainsi que quelques *Alternaria* ne sporulant pas en culture. Mais, dans la grande majorité des cas, l'aspect des colonies et du mycélium permet d'affirmer qu'il s'agit d'autres espèces de champignons, d'ailleurs assez variées.

D'autres champignons apparaissent assez régulièrement, mais en très faible proportion : ce sont des *Alternaria,* des *Stemphylium* et des *Aspergillus.* Ils sont en général associés aux tissus très attaqués. Les *Trichoderma,* assez peu représentés, sont un peu plus fréquents sur la Côte Sud que dans les autres régions.

Le *Corticium rolfsii,* très répandu dans le 'Akkar, se rencontre parfois sur les racines proches de la surface du sol. On en trouve exceptionnellement sur la Côte Nord, mais il n'existe ni au Sud, ni dans la Béqaa.

Enfin, certains champignons apparaissent occasionnellement et avec une fréquence très faible. On peut estimer que ce sont des espèces « accidentelles » que le lavage et la stérilisation superficielle n'ont pas éliminées, ou qui étaient installées dans des tissus très nécrosés. Ce sont presque toujours des Champignons Imparfaits, dont la liste des genres est donnée sous la rubrique « divers ».

Source : MNHN, Paris

TABLEAU IV. — Mycoflore des racines de Tomate. Pourcentage de thalles de chaque champignon par rapport au nombre total de thalles isolés.

	Côte Sud	Côte Nord (primeurs)	Côte Nord (arrière-saison)	'Akkar	Béqaa
Alternaria et *Stemphylium*	1,6	0,7	0,5	0,2	3,2
Aspergillus	1,6	1,4	3,4	0,3	3,0
Colletotrichum coccodes	13,6	9,8	12,6	6,7	10,5
Corticium rolfsii	0	0,2	0	2,7	0
Fusarium	43,8	48,8	30,6	55,5	49,7
Pyrenochaeta lycopersici	6,6	6,2	17,3	1,8	8,7
Rhizoctonia bataticola	6,9	1,8	3,9	14,4	2,2
Rhizoctonia solani	5,1	21,4	13,5	11,1	9,7
Trichoderma viride	1,6	0,5	0	0,8	0,5
Champignons stériles	16,4	6,6	13,7	5,8	9,0
Divers (1)	2,8	2,6	4,5	0,7	3,5

(1) Divers = champignons appartenant aux genres *Acremonium*, *Acrocylindrium*, *Acrostalagmus*, *Cephalosporium*, *Chaetomium*, *Cladosporium*, *Cryptomela*, *Curvularia*, *Cylindrocarpon*, *Geotrichum*, *Helminthosporium*, *Heterosporium*, *Monosporium*, *Nigrospora*, *Penicillium*, *Phoma*, *Phytophthora*, *Pullularia*, *Pythium* et *Zygodesmus*.

— *Aubergine :* Les Aubergines ont un système racinaire très développé. Aussi, même lorsque le brunissement et les nécroses paraissent importants, il reste toujours une forte proportion de racines saines et fonctionnelles (selon les prélèvements, 29 à 65 % des fragments sont demeurés stériles).

Le champignon le plus fréquemment isolé dans les lésions est le *Colletotrichum coccodes*, que l'on obtient en bien plus forte proportion que chez la Tomate (Tableau V). Les *Fusarium* n'arrivent qu'en second lieu (sauf dans la Béqaa). Viennent ensuite, comme chez la Tomate, le *Rhizoctonia solani*, le *R. bataticola* et le *Pyrenochaeta lycopersici*. Celui-ci n'apparaît que dans une faible quantité d'isolements, même lorsqu'il s'agit d'échantillons présentant des symptômes caractéristiques de « corky-root ». La difficulté d'isolement de ce champignon à partir des racines de l'Aubergine a été soulignée récemment par LAUGIE (1968), qui n'obtient que du *C. coccodes* à partir des racines liégeuses.

Source : MNHN, Paris

Dans trois des quatre régions étudiées nous avons isolé un champignon que l'on n'observe pas sur la Tomate : le *Thielaviopsis basicola.*

On obtient, comme chez la Tomate, mais en plus faible proportion, des colonies d'*Alternaria* et de *Stemphylium*, du *Trichoderma viride* et quelques *Aspergillus.*

Plusieurs champignons, dont les genres sont indiqués sous la rubrique « divers » n'apparaissent qu'occasionnellement. Enfin, quelques colonies sont demeurées stériles dans nos conditions de culture et n'ont pu être déterminées.

TABLEAU V. — Mycoflore des racines d'Aubergine. Pourcentage de thalles de chaque champignon par rapport au nombre total de thalles isolés.

	Côte Sud	Côte Nord	'Akkar	Béqaa
Alternaria et *Stemphylium*	0,4	0,1	2,8	1,1
Aspergillus	0,2	0,6	0,9	0,1
Colletotrichum coccodes	42,1	64,7	28,7	58,6
Fusarium	31,8	18,9	38,9	17,8
Pyrenochaeta lycopersici	0,8	0,4	2,3	1,5
Rhizoctonia bataticola	5,1	2,1	3,2	1,5
Rhizoctonia solani	4,0	5,5	8,8	7,4
Thielaviopsis basicola	1,4	0	3,7	1,3
Trichoderma viride	2,0	0	1,4	0
Champignons stériles	9,6	5,5	8,8	4,5
Divers (1)	2,6	2,2	0,5	5,9

(1) Divers = champignons appartenant aux genres *Acremonium, Cephalosporium, Cladosporium, Cryptomela, Curvularia, Helminthosporium, Mucor, Penicillium, Phoma* et *Verticillium.*

— *Poivron :* Cette plante ne fait pas l'objet d'une grande culture et nous n'avons pu faire qu'un nombre assez réduit de prélèvements. Près de la moitié d'entre eux sont demeurés stériles. Les taux mentionnés au tableau VI n'ont qu'un caractère indicatif. Il en ressort cependant nettement que les espèces rencontrées sur les racines du Poivron sont les mêmes que celles de la Tomate et de l'Aubergine. Le classement des champignons dans l'ordre décroissant des fréquences obtenues est le

Source : MNHN, Paris

même que pour l'Aubergine : *Colletotrichum coccodes, Fusarium spp., Rhizoctonia solani, R. bataticola*, etc. Parfois il apparait quelques colonies de *Pyrenochaeta lycopersici*, bien que les racines ne présentent jamais de réactions liégeuses. Nous n'avons jamais obtenu de *Thielaviopsis basicola*.

TABLEAU VI. — Mycoflore des racines de Poivron. Pourcentage de thalles de chaque champignon par rapport au nombre total de thalles isolés.

Acremonium	0,3
Alternaria et *Stemphylium*	0,4
Colletotrichum coccodes	38,1
Corticium rolfsii	3,1
Fusarium	31,2
Pyrenochaeta lycopersici	0,8
Rhizoctonia bataticola	5,0
Rhizoctonia solani	16,5
Trichoderma viride	3,1
Champignons stériles	1,5

Evolution de la mycoflore.

L'analyse de prélèvements mensuels nous a permis d'étudier, pour quelques cultures bien représentées, l'évolution des principaux groupes de champignons en fonction du temps. Les résultats des isolements, schématisés dans les figures 3, 4 et 5, sont exprimés en fonction du nombre de fragments de racines mis en culture, pour faire apparaître la proportion de fragments restés stériles dans les boîtes de Pétri.

— **Concombre** (Fig. 3) :

La quantité totale de champignons isolés augmente au cours de la culture.

La proportion de *Fusarium* est élevée dès le début et ne varie guère. Le *Rhizoctonia bataticola* se maintient aussi à un niveau constant, assez faible.

Par contre, le *R. solani* prend peu à peu de l'importance et le *P. lycopersici* n'apparait que vers la fin de culture.

Source : MNHN, Paris

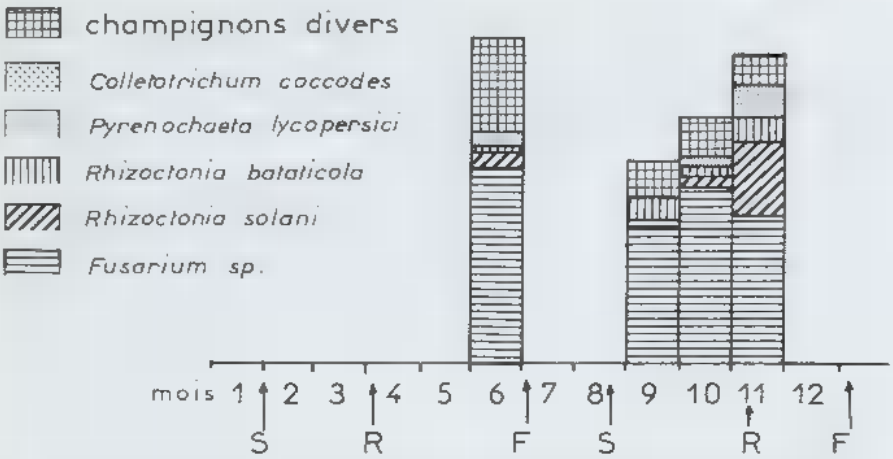


Fig. 3. — Evolution de la mycoflore des racines de Concombre au cours de l'année (Côte Nord et Côte Sud). La surface des plages est proportionnelle au pourcentage de thalles de chaque champignon isolé.
S = date du semis ou du repiquage.
R = début de récolte.
F = fin de culture.

— **Tomate** (Fig. 4) :

Le nombre de fragments de racines demeurant stériles dans les boîtes de Pétri diminue, d'une façon générale, quand l'âge des plantes augmente. Parmi les colonies développées, on trouve, dès le début de la culture (sauf sur la Côte Sud), les champignons suivants : *Fusarium sp.*, *Rhizoctonia solani*, *R. bataticola* et *Colletotrichum coccodes*. Il en est de même dans le 'Akkar (non représenté ici). Le *Pyrenochaeta lycopersici* ne peut être isolé que les mois suivants, sauf sur la Côte Sud, où par contre le *C. coccodes* et le *R. solani* apparaissent plus tard.

Les *Fusarium* représentent chaque mois une forte proportion de colonies obtenues. Leur taux croît au cours de la culture, puis diminue légèrement en fin de saison. Le *R. solani*, toutes proportions gardées, a une évolution analogue à celle des *Fusarium*.

Les colonies de *C. coccodes* et de *F. lycopersici* auraient tendance à devenir plus nombreuses au fur et à mesure que les cultures vieillissent.

La présence du *R. bataticola*, qui n'est jamais très abondant, semble indépendante de l'âge des plantes.

Source : MNHN, Paris

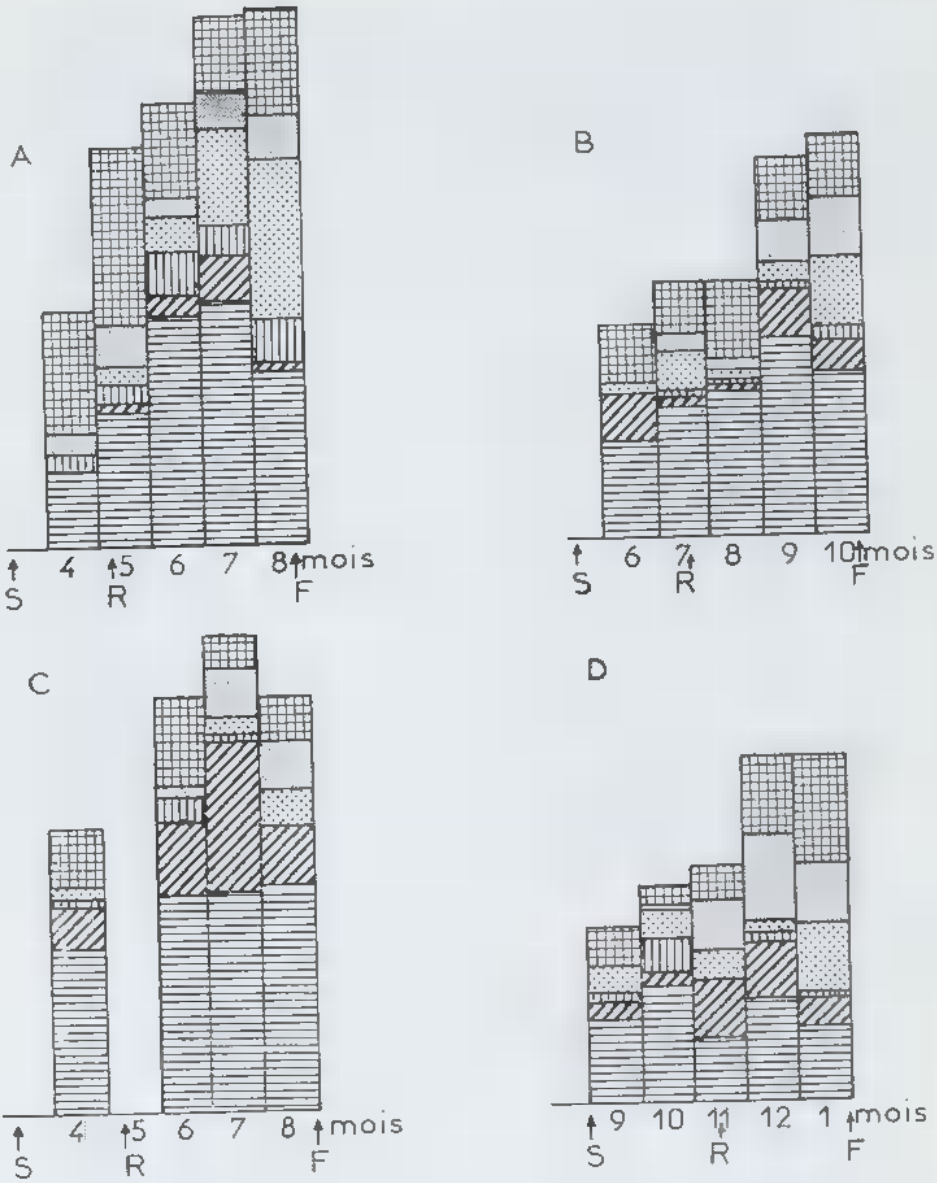


Fig. 4. — Evolution de la mycoflore des racines de Tomate au cours de l'année (A : à Jyé, Côte Sud — B : dans la Béqaa — C : sur la Côte Nord, primeurs — D : sur la Côte Nord, arrière-saison). Même légende que la figure 3.

Source : MNHN, Paris

— **Aubergine** (Fig. 5) :

L'ensemble des champignons tend à diminuer en fin de culture, après être passé par un maximum. On remarque que le *Colletotrichum coccodes*, qui représente, de loin, la majorité des isolements, n'apparaît pas en début de saison. Il en est de même sur la Côte Sud et dans le 'Akkar, non représentés sur la figure 5.

Le *Pyrenochaeta lycopersici* n'apparaît pas régulièrement, mais on a constaté plus haut la difficulté de l'isoler sur les racines de l'Aubergine.

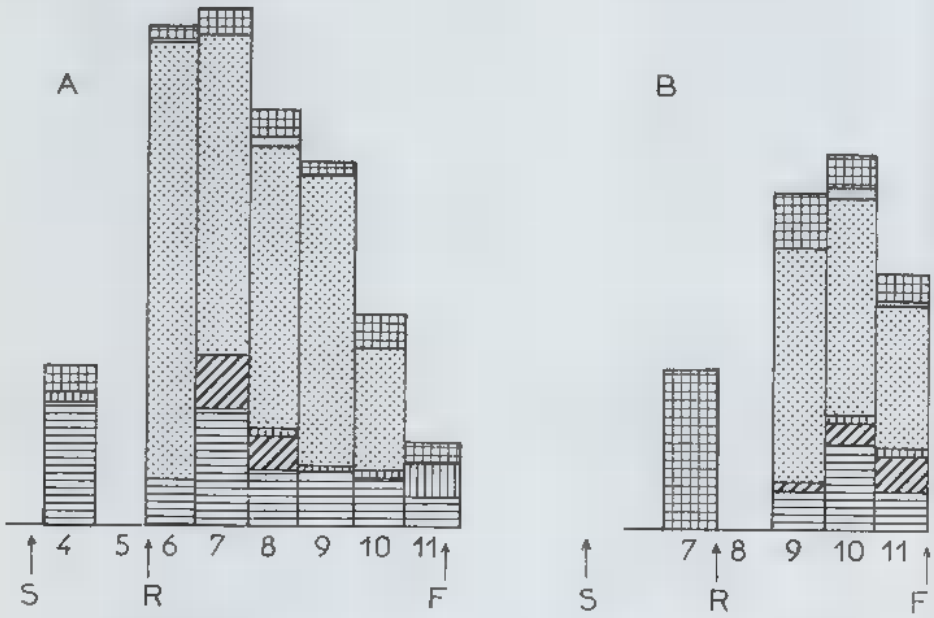


Fig. 5. — Evolution de la mycoflore des racines d'Aubergine au cours de l'année (A : sur la Côte Nord — B : dans la Béqaa). Même légende que la figure 3.

Discussion et conclusions.

On peut considérer que le lavage à l'eau prolongé des organes, suivi de leur désinfection à l'hypochlorite de sodium, a pratiquement éliminé la totalité des champignons superficiels et que, dans leur ensemble, les thalles obtenus appartiennent à des espèces qui se sont installées dans les tissus. C'est dans ce sens restreint que nous parlerons de « flore des racines ».

Les plantes que nous avons étudiées peuvent être groupées en deux catégories :

Source : MNHN, Paris

— certaines ont une flore très pauvre, à la fois en quantité et en diversité : on obtient 8 thalles et 10 thalles respectivement pour 100 fragments de racines de Chou et pour 100 fragments de racines de Laitue, présentant pourtant au moins des taches brunes. Seuls trois genres de champignons sont représentés sur les racines du Chou, et 5 genres principaux sur celles de la Laitue. Il s'agit de champignons vivant naturellement dans le sol et non spécifiques.

— au contraire, les Cucurbitacées et les Solanacées ont une flore que l'on peut considérer comme riche. On obtient 38 à 71 % de thalles chez les Cucurbitacées, 35 à 84 % chez les Solanacées. Aux champignons courants du sol s'ajoutent des espèces parasites spécialisées : *Pyrenochaeta lycopersici* chez les Cucurbitacées, *P. lycopersici*, *Colletotrichum coccodes* et *Thielaviopsis basicola* chez les Solanacées. Il est remarquable cependant de constater l'absence presque totale du *Verticillium dahliae* dans les racines des Solanacées : aucun thalle chez la Tomate et le Poivron, chez qui la verticilliose n'est pourtant pas exceptionnelle, 19 seulement pour 4 300 fragments ensemencés chez l'Aubergine, qui est très fréquemment atteinte de cette maladie vasculaire. Le milieu d'isolement utilisé n'est pourtant pas en cause, puisque l'on obtient facilement le *V. dahliae* à partir des tiges sur ce même milieu.

A l'intérieur d'une même famille botanique, les résultats sont assez homogènes : ainsi, chez les Solanacées, qui possèdent la flore la plus riche, il n'y a guère de variations qualitatives entre la Tomate, l'Aubergine et le Poivron. Le *Thielaviopsis basicola*, qu'on isole seulement sur l'Aubergine, constitue à cet égard une exception. Cependant, d'un point de vue quantitatif, quelques différences nettes apparaissent d'une plante à l'autre : prédominance des *Fusarium* et importance du *P. lycopersici* chez la Tomate, prépondérance du *C. coccodes* chez l'Aubergine.

Pour une plante donnée, les variations sont légères d'une région à l'autre : ainsi n'isole-t-on pas le *Rhizoctonia solani* sur les Laitues de la Côte Sud, ni le *T. basicola* sur les Aubergines de la Côte Nord. Le *Corticium rolfsii* reste localisé dans la Côte Nord et surtout dans le 'Akkar. Ces différences constituent des cas particuliers et n'empêchent pas que, d'une façon générale, la gamme des champignons obtenus soit caractéristique.

C'est sur la Côte (Nord et Sud) que l'on obtient la plus grande quantité de colonies : c'est là que la culture est la plus inten-

Source : MNHN, Paris

sive. Dans la Béqaa, où les rotations sont mieux respectées et où le repos du sol est plus long, à cause de l'hiver, le système racinaire héberge moins de champignons.

L'âge des plantes est une donnée essentielle à connaître pour une analyse précise de la flore obtenue : certains champignons, comme le *Pyrenochaeta lycopersici*, n'apparaissent pas, ou rarement, sur des plantes jeunes. Par la suite, il y a peu de différences qualitatives entre des racines de plantes adultes et des racines de plantes sénescentes. Mais nous avons vu que la répartition des espèces variait au cours de la culture. Cette variation dépend surtout du stade de la culture et assez peu de la saison, c'est-à-dire des conditions extérieures : ainsi, sur la Côte Nord, il y a moins de colonies de l'ensemble des espèces dans les échantillons de Tomate d'arrière-saison, pendant les mois frais, que dans les échantillons de primeur. Mais la gamme obtenue et les proportions relatives des espèces ne sont pas modifiées.

Sur le plan pratique, ces résultats fournissent des indications précieuses pour le choix d'un assolement. Il semble en effet rationnel de faire alterner des cultures dont les racines hébergent peu de champignons (Chou, Laitue) avec des cultures de la deuxième catégorie. On évitera au contraire la succession Concombre-Solanacées, puisque le Concombre est un hôte naturel du *P. lycopersici*, parasite grave de la Tomate et de l'Aubergine. Cette alternance est malheureusement couramment pratiquée sur la Côte Nord, ce qui explique sans doute en partie l'importance de la pourriture brune des racines de la Tomate dans cette région.

BIBLIOGRAPHIE

Amin K. S., Sequeira L.; 1966. — Phytotoxic substances from decomposing lettuce residues in relation to the etiology of corky-root rot of Lettuce. *Phytopathology*, **56**, p. 1054-1061.

Laugie M.; 1968. — Essais d'isolement de l'agent du corky-root de la Tomate et du Melon. Maladies des plantes maraîchères. *Rapport d'activité 1966-1967*, I.N.R.A., p. 37-41 (ronéotypé).

Risser G., Laugie M.; 1968. — Mise en évidence de la sensibilité de divers cultivars de Melon (*Cucumis melo* L.) à *Pyrenochaeta sp.* agent de la « maladie des racines liégeuses » de la Tomate. *Ann. Amélioration des Plantes*, **18**, p. 75-80.

(Mission O.R.S.T.O.M.
Institut de Recherches Agronomiques
de Jdeïdeh el Metn, Fanar, Liban.)

Source : MNHN, Paris

A list of leaf spot diseases in Singapore

By A. L. SEOW (*) and G. LIM (Singapore).

■

Leaves showing disease spots due to fungi were collected from various areas on the island during May to November 1967. The areas covered were : Andrew Road, Botany Department Garden of University of Singapore, Bukit Timah Forest Reserve, Coronation Road West, MacRitchie Forest Reserve, Potong Pasir, Raffles Park, University campus, Bukit Timah Road, Whitley Road and Woodlands.

Several visits were made to each locality to repeat the collections in order to confirm that the fungi causing the leaf spots on the various host plants were the consistent causal organisms.

Some of the leaf spot diseases recorded here are also mentioned in THOMPSON and JOHNSTON's Host List (1953) and in JOHNSTON's « A Supplement to a Host List of Plant Diseases in Malaya » (1960), but many are new records. A number of *Cercospora* leaf spots has also been recorded by YEN (1958, 1964-1969).

Among the leaf spot diseases observed, those caused by *Cercospora* species were by far the most prevalent. The abundance of *Cercospora* in tropics has also been noted and commented upon by BOEDIJN (1961).

All of the leaf spot diseases listed have been collected or investigated by the authors, but thanks are due to Dr. J.-M. YEN, Maître de Recherches au Centre National de la Recherche Scientifique de Paris, without whose help in identifing some of the organisms mentioned this list could not have been completed.

In the list of leaf spot diseases are arranged under the botanical names of host plants, these being in alphabetical order.

(*) This paper is adapted from a dissertation submitted in partial requirements for the degree of B. Sc. with Honours to the University of Singapore.

Source : MNHN, Paris

1. *Apium graveolens* L. (*Umbelliferae*) (Celery).
   Cercospora apii Fr. — Occasional.
2. *Asystasia coromandeliana* Nees (*Acanthaceae*).
   Cercospora asystasiae Yen. — Occasional.
3. *Bambus nana* Hort. (not Mitf.) (*Gramineae*) (Dwarf Bamboo).
   Uredo nanae Yen. — Common.
4. *Brassica albo-glabra* Bail. (*Cruciferae*) (Kai Lan).
   Alternaria brassicae (Berk.) Sacc. — New record, occasional.
   Peronospora parasitica (Pers. ex Fr.) Tul. — Common.
5. *Canavalia gladiara* DC. (*Leguminosae*) (Sword Bean).
   Cercospora canavaliae Syd. — Rare.
6. *Capsicum annuum* L. (*Solanaceae*) (Chilli).
   Cercospora capsici Held et Wolf. — New record, rare.
   Fusarium roseum (Lk.) Snyd. et Hans. — New record, common.
7. *Carica papaya* L. (*Caricaceae*) (Papaya).
   Cercospora mamaonis Viégas et Chupp. — New record, occasional.
   Corynespora cassicola (Berk. et Curt.) Wei. — Common.
   Fusarium sp. — Common.
   Mycosphaerella cariae Syd. — Common.
8. *Cucumis sativa* L. (*Cucurbitaceae*) (Cucumber).
   Fusarium oxysporum Schl. ex Fr. — New record, occasional.
9. *Dioscorea sansibarensis* Tax. (*Dioscoreaceae*).
   Cercospora ubicola Yen. — Occasional.
10. *Ficus chartacea* Wall. (*Moraceae*).
    Cercospora fici Heald et Wolf. — New record, occasional.
11. *Ficus religiosa* L. (*Moraceae*).
    Phyllachora ficum Niessl. — Common.
12. *Gerbera jamesoni* Bolus (*Compositae*) (Barberton Daisy).
    Cercospora gerberae Chupp et Viégas. — New record, rare.
    Phyllosticta sp. — New record, common.
    Septoria sp. — New record, common.
    Mycosphaerella sp. — New record, occasional.
13. *Hibiscus esculentus* L. (*Malvaceae*) (Lady's Fingers).
    Cercospora abelmeschi Ell. et Ev. — Common.
    Colletotrichum hibisci Poll. — New record, occasional.
    Corynespora cassicola (Berk. et Curt.) Wei. — Common.

Source : MNHN, Paris

14. *Impatiens balsamina* L. (*Balsaminaceae*) (Balsam).
    Cercospora fukushiana (Mats.) Yam. — Very common.
    Cercospora sp. — Very rare.
15. *Ipomoea aquatica* Forsk (*Convolvulaceae*) (Kang Kong).
    Cystopus ipomoeae-panduratae (Schw.) Stev. et Swing. — Very common.
    Cercospora sp. — New record, occasional.
16. *Ipomoea batatas* Poir. (*Convolvulaceae*) (Sweet Potato).
    Cercospora timorensis Cooke. — Very common.
17. *Ischaemum muticum* L. (*Gramineae*).
    Colletotrichum sp. — New record, occasional.
18. *Manihot utilissima* Pohl (*Euphorbiaceae*) (Tabioca).
    Cercospora henningsii All. — Very common.
19. *Mikania cordata* (Burm. f.) Robinson (*Compositae*).
    Cercospora mikaniae-cordatae Yen. — Very common.
20. *Morus alba* L. (*Moraceae*) (Mulberry).
    Cercospora mori Hara. — Very common.
    Cerotelium fici (Butl.) Arth. — Very common.
21. *Muntingia calabura* L. (*Elaeocarpaceae*) (False Cherry).
    Cercospora muntingiae Petr. et Cif. — Very common.
22. *Nicotiana tabacum* L. (*Solanaceae*) (Tobacco).
    Cercospora nicotianae Ell. et Ev. — Very common.
    Cercospora nicotianicola Yen. — Occasional.
23. *Pergularia minor* Andr. (*Asclepiadaceae*) (Tonkin Creeper).
    Cercospora sp. — New record, occasional.
24. *Phaseolus vulgaris* L. (*Leguminosae*) (French Bean).
    Cercospora canescens Ell. et Ev. — Common.
    Uromyces phaseoli (Pers.) Wint. — Occasional.
25. *Psophocarpus tetragonolobus* DC. (*Leguminosae*) (Four-angled Bean or Winged Nean).
    Cercospora aranetae Borl. et Rold. — Common.
    Cercospora psophocarpi Yen. — Occasional.
26. *Pterocarpus indicus* Willd. (*Dipterocarpaceae*) (Angsana).
    Pseudothis pterocarpi Syd. — Common.
27. *Saccharum officinarum* L. (*Gramineae*) (Sugar Cane).
    Cercospora koepkei Krueg. — Common.
28. *Vigna sinensis* (L.) Endl. ex Hassk. (*Leguminosae*) (Long Bean).
    Cercospora canescens Ell. et Ev. — Very common.
    Cercospora cruenta Sacc. — Very common.
    Uromyces vignae Barcl. — Very common.

Source : MNHN, Paris

INDEX OF REFERENCES

BOEDIJN K. B., 1961. — The genus *Cercospora* in Indonesia. *Nova Hedw.*, III, 4, p. 411-437.

BORLAZA P. B. et ROLDEN E. F., 1964. — A hitherto undescribed *Cercospora* leaf spot disease of Winged Bean (*Psophocarpus tetragonolobus*). *Araneta Jour. Agric.*, Vol. XI (4), p. 181-188.

CHUPP C., 1953. — A Monograph of *Cercospora*. Ithaca, New York.

JOHNSTON A., 1960. — A Supplement to A Host List of Plant Diseases in Malaya. *Mycol. Papers*, No. 77. Comm. Mycol. Inst. Kew.

MORRIS E. F., 1956. — Tropical fungi imperfecti. *Mycologia*, 48 : 728-737.

SACCARDO, 1928. — Syll. Fung., 24 : 766.

THOMPSON A. et JOHNSTON A., 1953. — A Host List of Plant Diseases in Malaya. *Mycol. Papers*, No. 52. Comm. Mycol. Inst. Kew.

WILTSHIRE S. P., 1938. — The original and modern concepts of *Stemphylium*. *Brit. Mycol. Soc. Trans.*, 21 : 211-239.

YEN J.-M., 1958. — Studies on *Cercospora* diseases of Sugar Cane. *Proc. of Cent. & Bicent. Cong. of Biol.*, Singapore.

YEN J.-M., 1965. — Etude sur les champignons parasites du Sud-Est asiatique. III, Deuxième note sur quelques nouvelles espèces de *Cercospora* de Singapour. *Rev. de Mycol.*, t. XXX, fasc. 3 : 166-167.

YEN J.-M., 1966. — Etude sur les champignons parasites du Sud-Est asiatique. V, Note sur quelques espèces d'*Oidium* de Malaisie. *Rev. de Mycol.*, t. XXXI, fasc. [illegible] : 287-310.

YEN J.-M., 1967. — Etude sur les champignons parasites du Sud-Est asiatique. VII, Quatrième note sur quelques *Cercospora* et *Stenella* de Singapour (Malaisie). *Rev. de Mycol.*, t. XXXII, fasc. 3 : 177-202.

YEN J.-M., 1967. — Etude sur les champignons parasites du Sud-Est asiatique. IX, Cinquième note sur les *Cercospora* de Singapour (Malaisie). *Bull. Soc. Mycol. France*, t. LXXXIII, fasc. 2 : 336-341.

YEN J.-M., 1969. — Etude sur les champignons parasites du Sud-Est asiatique. XII, Quelques espèces d'Urédinées de Malaisie. *Cahiers du Pacifique*, n° 15.

(*Laboratory of Botany Department,*
University of Singapore.)

Source : MNHN, Paris

ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

E. Laville. — Les maladies fongiques des bananes en entrepôt (*Institut de Recherches Fruitières Outre-Mer, Paris*, 65 p., 30 diapositives coul., 1967).

Après une courte introduction, destinée à exposer les grandes lignes des processus de dégradation des bananes une fois la récolte faite, l'auteur aborde dans les deux premiers chapitres les pourritures de la hampe, puis celles des coussinets et des pédoncules. Chacun de ces chapitres comprend une liste des espèces cryptogamiques incriminées, une description des symptômes et un bref rappel des facteurs prédisposants et limitants d'une part, de conseils pratiques de traitement des fruits d'autre part.

Le troisième chapitre présente les divers types de pourritures des fruits proprement dits, l'auteur adoptant pour chacun d'eux le même plan général d'exposition que dans les deux chapitres précédents. Après ces descriptions symptomatologiques, vient une étude plus véritablement mycologique où sont envisagés, par ordre alphabétique, les divers champignons intervenant dans ces pourritures. On y trouve de multiples renseignements sur leurs comportements parasitaires ou saprophytiques, leurs principales caractéristiques mycologiques et l'extension géographique des affections qu'ils déterminent. Après un bref rappel des principales maladies dans lesquelles interviennent des Bactéries, et un tableau synthétique de quelques schémas de maturation des bananes, l'ouvrage se termine par un index bibliographique dont le classement est réalisé par espèces fongiques.

Enfin, cette partie descriptive est accompagnée d'une collection de 30 diapositives en couleurs, de très bonne qualité, prêtes à être projetées. C'est là une initiative originale et heureuse, qui rend l'ouvrage polyvalent. En effet, s'il doit se révéler très utile pour les professionnels du commerce des bananes, à qui il offre une documentation claire et complète, il constituera pour tous ceux qui sont concernés par ces problèmes, et même pour les enseignants, une excellente mise au point en leur apportant simultanément la possibilité d'illustrer leurs cours ou leurs conférences. C'est pourquoi nous ne doutons pas que cet ouvrage puisse rencontrer un vif succès auprès de tous.

P. Joly.

Source : MNHN, Paris

Chronique de l'amateur

■

UN NOUVEL OUVRAGE DE R. GORDON WASSON, *SOMA*, THE DIVINE MUSHROOM (1).

Tous les mycologues qui ont la chance de posséder, ou seulement d'avoir lu le livre extraordinaire de Valentina et R. Gordon Wasson, intitulé Mushrooms, Russia and History, n'ont pas oublié ce prodigieux ouvrage qui a fait date à la fois dans les annales de la bibliophilie, à cause de la beauté de l'édition, et dans celles de la science, puisqu'il a inauguré justement une science nouvelle pour laquelle il a fallu créer le terme d'ethnomycologie. Et si dans ce livre les auteurs ont passé en revue une infinité de traditions populaires de tous les pays concernant l'usage des Champignons, et si on pouvait croire qu'ils avaient épuisé le problème, R. Gordon Wasson vient de prouver qu'il n'en était rien, et qu'il n'avait fait qu'entr'ouvrir un champ de recherches dont l'avenir paraît bien illimité.

De quoi s'agit-il sous ce titre étrange? De savoir ce que représente le mot Soma tel qu'il se trouve dans le Rigveda, ce vieux recueil de cantiques de l'Inde, où il apparaît souvent et où il joue un rôle magique de premier plan. Depuis fort longtemps les spécialistes du sanscrit ont peiné pour interpréter ce terme, et aucun d'eux n'est arrivé sur ce point à une conclusion ferme. R. Gordon Wasson, aidé par une culture linguistique presque invraisemblable, et soutenu par une expérience botanique universelle, est pour ainsi dire parti à la recherche du Soma, et son ouvrage, s'il tient de la linguistique, de la philologie comparée, de l'ethnologie, de la pharmacologie, de la théologie et de plusieurs disciplines annexes, apparaît aussi comme un travail de détection policière. Mais ici, si le nom du coupable est connu d'avance, on ne sait d'abord ce que cache ce nom, et nous sommes en présence d'un problème d'identifi-

(1) R. Gordon Wasson. — *SOMA. Divine Mushroom of Immortality.* A Helen and Kurt Wolff Book; Harcourt, Brace and World, Inc. New York, un vol., 384 pages, 26 pl. h.-t., 10 fig., oct. 1968.

Source : MNHN, Paris

cation qui ne trouvera sa solution que par une accumulation de présomptions et de comparaisons dont la somme équivaut pour un lecteur de bonne foi et sans préjugés à une preuve irréfutable.

Le problème est d'abord posé dans son contexte historique : Deux mille ans avant notre ère existait au sud-ouest de l'Afghanistan actuel et dans la vallée de l'Indus un peuple qui se donnait à lui-même le nom d'« Aryen ». Il avait élaboré une mythologie innombrable, dont les dieux principaux et devenus classiques étaient Indra, dieu du tonnerre, et Agni, dieu du feu. Mais au milieu de ce panthéon se signale un autre dieu, appelé Soma, qui avait cette originalité unique dans l'histoire d'être à la fois une plante et un dieu. Mais quelle plante? C'est là le fond du problème.

Or il apparaît que certains hymnes védiques sont d'un style tellement exalté que le lecteur moderne ne peut s'empêcher de penser qu'ils ont été composés sous l'influence d'une drogue capable de provoquer l'ivresse ou l'hallucination. Il apparaît aussi que les poètes tiennent en grande vénération ce Soma, qui semble être le principe de leur inspiration. Ils en boivent le jus exprimé, ou bien, s'ils se servent de la plante sèche, ils la font regonfler dans l'eau pour en retrouver la substance puissante.

Mais ce Soma qui figure remarquablement dans plus de 120 poèmes n'est jamais décrit, probablement parce que les auditeurs d'il y a 3 000 ans le connaissaient et n'avaient pas besoin de description. Ainsi n'a-t-on aucune preuve palpable de ce qu'il pouvait être. Mais à la description de ses effets, l'auteur, qui connaît l'usage qu'on fait (ou faisait) dans toute l'Asie du nord de l'Amanite tue-mouches, n'hésite pas à identifier ce champignon avec le Soma. Cette conclusion provisoirement établie dans la préface va être prouvée ensuite par une série de textes et de rapprochements qui emporteront la conviction des plus méfiants. Du moins est-ce là une solution, et il est possible que les érudits spécialisés se trouvent blessés par elle, peut-être parce qu'ils ne l'auront pas trouvée eux-mêmes.

La méthode suivie par l'auteur commence par établir la présence de l'Amanite tue-mouches dans toute l'Eurasie septentrionale et dans tout le massif de l'Himalaya, puis il montre comment les Aryens sont venus du nord où cette Amanite croît abondamment et d'une façon mycorrhizique au voisinage

Source : MNHN, Paris

de plusieurs arbres (bouleaux et conifères divers) et comment, quand ils sont descendus vers le sud et ont quitté les montagnes, ils ont perdu le champignon et jusqu'à son souvenir exact.

Il démontre alors qu'il ne pouvait s'agir d'une boisson alcoolique. Le jus de la plante s'exprimait au cours de la liturgie et se consommait immédiatement, sans avoir eu le temps de fermenter. Il semble bien par ailleurs que les boissons fermentées étaient méprisées par ce peuple, et l'alcool était inconnu à cette époque étant donné que le procédé de distillation n'existait pas encore.

Il passe ensuite en revue les détails qui dans les textes pourraient donner quelques indications, et il en arrive à analyser les deux formes qui sont attribuées au Soma. L'une est ingérée directement, l'autre sous la forme de l'urine de ceux qui l'ont d'abord absorbé. Cet usage est conforme à ce que nous savons de la façon dont s'en servaient les indigènes de Sibérie jusque dans les temps contemporains.

Puis vient une étude apparemment exhaustive et purement linguistique, accompagnée d'innombrables citations. Il est évidemment impossible de rendre compte d'une démonstration aussi abondante et aussi particulière. Il faut la lire et entrer peu à peu dans le détail d'une pensée et d'un monde si loin des nôtres qu'ils semblent au premier abord absolument étrangers.

Après avoir déterminé ce qu'était le Soma, la collaboratrice de l'auteur, Dr Wendy O'Flaherty, spécialiste de l'histoire et des langues de l'Inde, maître de conférences à l'Université de Londres, examine ce qu'est devenue sa tradition une fois que les Aryens ont abandonné les montagnes et sont descendus dans la plaine tropicale où le champignon n'existe pas. Elle démontre que d'autres plantes lui ont été peu à peu substituées, et elle en établit le catalogue. Elle passe ensuite aux aventures de cette notion dans les pays anciens de l'Occident, et énumère toutes les plantes que les érudits modernes ont proposées pour traduire le mot sacré. Une étude complémentaire sur l'usage du champignon en Sibérie vient à l'appui de la thèse essentielle. Des cartes géographiques fort bien faites expliquent l'aire selon laquelle l'Amanite tue-mouches était utilisée à des fins diverses. Un tableau linguistique indique toutes les formes que revêt le nom du champignon chez les peuples ouraliens.

Source : MNHN, Paris

Une étude suit où on trouve toutes les traditions européennes qui concernent notre Amanite, et elles sont nombreuses.

A titre de pièces justificatives, un chapitre entier est consacré à l'historique des observations et recherches sur l'Amanite tue-mouches en Sibérie. De très nombreux voyageurs et explorateurs ont été les témoins des cérémonies auxquelles donnaient lieu ce champignon, et tous les récits sont repris ici avec une critique intelligente, qui en extrait la substance et la réalité. Le volume se termine par l'examen des traditions scandinaves, à la vérité assez pauvres sur ce sujet.

Il est très difficile, dans un délai aussi court et dans une place aussi réduite, de donner une idée juste de la richesse de documentation d'un tel ouvrage, de son ingéniosité, des infinies précautions dans l'administration des preuves, et de l'inattendu de ses conclusions. Nous avons peine à croire que notre Amanite ait pu être un dieu, alors qu'elle n'est plus pour nous qu'un végétal décoratif, un peu mystérieux et de réputation suspecte. Mais l'étude par le même auteur et par Roger Heim des champignons hallucinogènes du Mexique nous a appris que dans ce domaine l'incroyable peut être vrai, et il est instructif de voir par quels stades ont pu passer les croyances des hommes.

Il faut ajouter que ce livre jouit d'une présentation admirable, qui en fera, comme son prédécesseur de la même inspiration, un objet de collection autant que de science pure, et beaucoup d'amateurs que les champignons intéressent fort peu voudront le posséder pour ses belles images et pour la qualité exceptionnelle du papier et des caractères. La réussite intellectuelle, je dirais presque la performance, a trouvé un vêtement digne d'elle. Un seul regret : ce volume n'a été tiré qu'à 680 exemplaires, et ne sera de ce fait accessible qu'à un trop petit nombre de curieux. On peut se demander s'il ne serait pas désirable d'en faire une édition tout ordinaire qui puisse au moins en mettre le texte à la portée de tous ceux, et ils sont nombreux, qui s'intéressent à ces problèmes d'apparence inutiles, mais qui touchent le fond de notre histoire et de notre esprit.

G. Becker.

Source : MNHN, Paris

Chronique mexicaine

■

L'Histoire de la Drogue, de Jean-Louis Brau (1).

Après l'important volume, *Encyclopédie de la Divination*, rédigé par Gwen Le Scouézec (Dictionnaire des Arts divinatoires), le Dr Hubert Larcher (Parapsychologie et divination) et René Alleau (Les Plantes hallucinogènes divinatoires), publié en 1965 par l'éditeur Tchou, spécialisé dans le domaine de la magie, de l'étrange, de la divination, ce dernier a fait paraître en 1968 une *Histoire de la Drogue* de Jean-Louis Brau qui mérite des vifs éloges pour l'intérêt qui en émane, son énorme documentation, méthodiquement transcrite, la présentation, le choix des illustrations, et en définitive la synthèse que l'auteur a réalisée ainsi sur un domaine qui préoccupe vivement de nos jours non seulement les pratiquants mais l'opinion.

On sait que l'usage de telles substances, tirées autrefois pour la plupart du règne végétal et aujourd'hui réalisées surtout grâce aux synthèses obtenues par les organiciens, a pris une extension inquiétante, dont la presse a parfois grossi très exagérément les conséquences, parce que l'incompétence ou l'ignorance de nombreux journalistes, à l'affût de problèmes susceptibles de soulever l'intérêt du public de masse, ne s'embarrasse pas des précisions et de la vérification des faits. Il en est pour les drogues hallucinogènes comme pour bien d'autres domaines : la généralisation facile, qui, partant d'un cas particulier, s'empare de tous les autres dans ses déductions, aboutit souvent à de graves inexactitudes. Certes, l'usage de la drogue a pris une extension spectaculaire, liée à des facteurs dans lesquels le mode de vie, les aspects sociaux, la crise morale attachée à la civilisation mécanisée du xxe siècle, portent une responsabilité essentielle, mais cette utilisation a été de tous temps répandue, et si, aujourd'hui, sur la planète, près d'un milliard d'individus s'y adonnent, régulièrement ou occasionnellement, il convient aussi d'attribuer ce chiffre à l'augmentation foudroyante de la population humaine depuis un demi-siècle. Ce ne sont pas les campagnes de presse, traduisant plus ou moins mal les excès de quelques dizaines de milliers de jeunes universitaires — ou prétendus tels — des U.S.A. ou d'ailleurs, qui éclairent le problème, c'est-à-dire les

(1) Tchou édit., Paris, 1968.

Source : MNHN, Paris

raisons profondes de ces abus dont les pays sous-développés sont les premiers à être atteints, comme ils l'ont été depuis des siècles, et comme l'élite intellectuelle l'est d'autre part dans les sociétés évoluées, ainsi qu'elle le fut précédemment chez des poètes et des écrivains de marque.

Dans l'ouvrage de J.-L. Brau le lecteur trouvera un tableau détaillé et commenté des produits naturels et synthétiques utilisés dans des buts religieux, médicaux ou « pervers ». Successivement, pavot, opium, morphine, cocaïne, chanvre indien, champignons sacrés du Mexique, peyotl, kawa-kawa, kanna, bétel, qât, camphre, amines de réveil, et bien d'autres, sont passés en revue. Et le volume se termine par une description du monde de la drogue, où les modalités du trafic prolongent les chapitres sur la lutte internationale et les législations en vigueur; puis l'auteur s'étend sur l'appui, aux raisons d'ordre économique, que certains pays apportent à la production et à l'exportation des drogues — la Chine populaire tire annuellement 100 millions de dollars américains d'une fabrication de 10 000 tonnes d'opium dont la plus grande partie est livrée à un organisme officiel qui l'oriente vers Macao et Hong-Kong d'où elle gagne l'Amérique sous forme de morphine —. Le lecteur, enfin, lira avec beaucoup d'intérêt les considérations générales de l'auteur développées dans la dernière partie de l'ouvrage : *Le nouveau visage de la drogue* et *Drogues, arts et lettres*.

M. Brau insiste, entre autres, sur le *Cannabis indica*, la plus vieille drogue du monde, c'est-à-dire le chanvre indien producteur du hachisch, qui porte de multiples dénominations — bangue, kif, yamba, marijuana, rafe, bhang, kanab, hamp, etc... — selon les continents et les contrées, car son emploi sévit sur la quasi-totalité de la planète. Mais le danger du kif, qui peut être grave, est lié à une importance massive de la dose, sinon il est inoffensif. Un proverbe marocain traduit cette vérité: « Le kif est comme le feu, un peu réchauffe, beaucoup brûle. »

Bien entendu, M. J.-L. Brau consacre plusieurs chapitres de son livre aux champignons hallucinogènes du Mexique qui ont fait l'objet de nos travaux, avec R. G. Wasson, depuis une quinzaine d'années. C'est ainsi qu'un résumé en est donné, enrichi des indications d'ordre physiologique et clinique résultant soit des essais accomplis sur nous-mêmes, soit des expériences déterminantes dirigées par Jean Delay et ses collaborateurs Pierre Pichot, Mlle Thérèse Lemperière, Mlle A.-M. Quétin, auxquelles se sont ajoutées dans ces dernières années de multiples expé-

Source : MNHN, Paris

riences à partir des substances agissantes, psilocybine et psilocine, dont la détermination définitive de la structure et la synthèse ont été réalisées par l'éminent chimiste Albert HOFMANN et ses collaborateurs des Laboratoires Sandoz à Bâle, où il avait obtenu précédemment le LSD 25, corps de synthèse n'existant pas dans la nature. Les pages consacrées dans le livre de J.-L. BRAU aux champignons hallucinogènes du Mexique sont un résumé objectif des recherches ainsi poursuivies. Il suffirait d'y joindre quelques détails propres aux nouvelles études menées au Mexique et au Muséum de Paris dont la relation a fait l'objet d'un deuxième et récent volume des Archives du Muséum (1). Mentionnons encore que le livre est riche d'indications peu connues, parfois surprenantes, sur la nature et l'utilisation des drogues, notamment celles qui concernent des substances dont le rôle psychotrope dans des cas bien particuliers n'est pas habituel, comme celui qui s'applique à cette femme qui tirait d'une absorption considérable d'eau — jusqu'à plus de 20 litres par jour — un état d'euphorie aussi prononcé que celui auquel conduisent de vrais stupéfiants. En fait, le livre met parfaitement en évidence les larges limites qui s'offrent à l'inventaire des substances pouvant devenir, avec la complicité psychique de l'utilisateur, des drogues efficaces — douces ou violentes —.

Par contre, dans deux des chapitres de cette édition d'une histoire de la drogue, relatifs à la « mushroom madness » de Nouvelle-Guinée et aux usages anciens et la composition de l'Amanite tue-mouche, il conviendrait de remanier entièrement les textes de ce volume. En effet, l'expédition entreprise avec R. G. WASSON dans la moyenne vallée de la Wahgi, en Nouvelle-Guinée (1963), nous a permis de préciser les modalités de cette folie associée à la consommation de champignons particuliers, que nous avons trouvés et décrits. Les données signalées par M. BRAU à cet égard sont déjà anciennes et ont été notablement approfondies depuis.

Par ailleurs, en ces dernières années, le problème complexe que pose la composition de l'Amanite tue-mouche et de ses usages dans des cérémonies pratiquées par des populations sibériennes a trouvé des précisions qui en bouleversent les données. D'une part, les substances narcotiques et toniques responsables des effets psychotropes de la *muscaria* ont été

(1) R. HEIM, avec la collaboration de R. CAILLEUX, R. G. WASSON et P. THÉVENARD. — Nouvelles investigations sur les Agarics hallucinogènes. *Archives du Muséum*, 7e sér., VI, Paris, 1967 (1968).

Source : MNHN, Paris

isolées par trois équipes de chimistes, suisse, japonaise et anglaise. Les corps décelés — acide iboténique, muscimol, muscazone — appartiennent à des structures chimiques jusqu'ici inconnues (2). D'autre part, R. G. WASSON vient de consacrer à l'ethnomycologie muscarienne un monumental ouvrage (3). Il a entrepris tout d'abord une révision historique exhaustive des pratiques sibériennes propres à l'usage de l'*Amanita muscaria* dans des cérémonies sur lesquelles la littérature est assez abondante. Après l'importante mise au point publiée en 1957 par V. P. et R. G. WASSON, celle que ce dernier développe dans son magnifique volume est à peu près complète, les lacunes correspondant à des informations discutables. Mais surtout WASSON a abouti, grâce à une étude serrée des textes, à cette thèse, téméraire peut-être, mais non pas improbable, selon quoi le célèbre *Soma* de la religion védique était, au moins partiellement, obtenu à partir du jus de l'Amanite tue-mouche. On trouvera dans notre *Revue de Mycologie* une analyse de l'ouvrage de WASSON par G. BECKER (4) et d'autres commentaires bibliographiques sur ce même problème (5).

Nous apprenons que la Maison d'édition allemande « Insel Verlag » annonce la prochaine publication d'une traduction en cette langue du livre de J.-L. BRAU. Souhaitons que cette deuxième édition, tenant compte des récentes acquisitions qu'enregistre l'histoire des drogues, suscite, dans les pays de l'Europe centrale, le même intérêt que le tirage en français a rencontré chez nous.

Roger HEIM.

---

(2) Mais voici qu'en dernière heure (1969) semble être enfin résolu le problème de la substance *psychotrope indolique* que renferme la Tue-mouche et qui pourrait expliquer définitivement l'action psychotonique de ce champignon : la collaboration de C. H. EUGSTER (Zurich), de son équipe, et de T. MATSUMOTO a mis au point la structure précise du corps qui serait peut-être l'associé des autres produits non indoliques que renferme ce véritable laboratoire que constitue l'*Amanita muscaria* sur lequel un siècle de recherches chimiques semble aujourd'hui, après la découverte des corps narcotiques — acide iboténique, muscimol, muscazone —, aboutir enfin.

(3) R. G. WASSON. — *Soma*. Divine Mushroom of Immortality, New York, 1969.

(4) Georges BECKER. — Un nouvel ouvrage de R. Gordon WASSON, *Soma*, The divine Mushroom. *Rev. de Mycol.*, Tome XXXIV, Fasc. 1, p. 84, 1969.

(5) Notons encore que l'on pourrait mentionner aussi, dans un domaine voisin, celui des champignons cosmogoniques des Santals, les résultats auxquels nous sommes parvenus avec WASSON au cours de notre expédition de 1967 aux Indes, dans les Etats de l'Orissa et du Bihar, sur l'extraordinaire problème des *putka*. Un travail d'ensemble à ce propos paraîtra prochainement dans le volume 14 des *Cahiers du Pacifique*.

Source : MNHN, Paris

Informations phytopathologiques.

■

VIIe CONGRÈS INTERNATIONAL DE LA PROTECTION DES PLANTES

Parrainé par la Société Française de Phytiatrie et de Phytopharmacie, ce VIIe Congrès International tiendra ses assises à Paris, du 21 au 25 septembre 1970. Il étudiera plus spécialement :

— les problèmes scientifiques, techniques et économiques de la protection des cultures;

— les méthodes et les moyens de la lutte pour la protection des cultures, domaine s'étendant des terres exploitées aux forêts, à la fois aux plantes cultivées, aux produits récoltés et stockés et, enfin, aux substances alimentaires;

— les conséquences économiques de cette lutte;

— les techniques d'application de ces moyens.

Le programme de ce Congrès prévoit dès maintenant des discussions organisées au sein de quatre Sections, traitant respectivement des études économiques, des méthodes et moyens de lutte, de l'examen des conséquences propres à l'application des méthodes de lutte et, enfin, des techniques générales concernant les moyens de lutte.

Les lecteurs de la *Revue de Mycologie* qui souhaiteraient participer à ce Congrès et recevoir les circulaires ultérieures, plus détaillées, peuvent s'adresser directement au Comité d'Organisation du VIIe Congrès International de la Protection des Plantes, 57, boulevard Lannes, à Paris.

Le rédacteur en chef et le gérant de la Revue : Roger HEIM, P. MONNOYER

IMPRIMERIE MONNOYER — LE MANS

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris